SOC
7084.1

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

MÉMOIRE N° 3

LES

ANIMAUX PLIOCÈNES

DU

ROUSSILLON

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

MÉMOIRE Nº 3

LES

ANIMAUX PLIOCÈNES
DU
ROUSSILLON

PAR

Charles DEPÉRET
PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LYON

PARIS
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE BAUDRY ET Cie, ÉDITEURS
15, RUE DES SAINTS-PÈRES, 15
MAISON A LIÈGE, RUE DES DOMINICAINS, 7.
1890

PRÉFACE

Lorsque j'ai publié en 1885, à la suite d'un mémoire géologique sur le bassin du Roussillon (*Ann. sc. géol.* t. XVII), la description des animaux fossiles recueillis dans les limons fluvio-terrestres pliocènes de ce bassin, j'avais à ma disposition des matériaux assez importants empruntés à des sources diverses. Un certain nombre d'ossements de grande taille se trouvaient au musée de Perpignan où ils avaient été réunis par les soins du Dr L. Companyo. Des pièces plus intéressantes encore, déjà étudiées par P. Gervais, faisaient partie des collections du Muséum de Paris. Enfin la plus grande partie des ossements provenait de mes recherches personnelles, aidées par l'obligeance de quelques amis, parmi lesquels je suis heureux de citer MM. les docteurs Bucquoy, Donnezan, M. E. Pépratx, etc.

Mais depuis cette époque, l'impulsion communiquée par la publication de ces premières recherches n'a pas tardé à produire des résultats bien autrement remarquables. Pendant plusieurs années consécutives, mon savant confrère et ami, le docteur Albert Donnezan, a bien voulu fouiller à mon intention les nombreuses briqueteries des environs de Perpignan et les berges des ravins qui entament les limons pliocènes, et il a pu réunir ainsi de précieux documents, surtout pour l'étude de la petite faune. Enfin, des circonstances exceptionnellement favorables, telles que la construction d'un fort au sommet de la colline du *Serrat d'en Vacquer*, près de Perpignan, ont facilité, grâce à la complaisance de MM. les officiers du génie, les belles découvertes de ce zélé paléontologiste. M. Donnezan a recueilli en ce point la plus belle collection d'ossements fossiles du Roussillon qui ait jamais été faite. Le résultat obtenu est d'autant plus remarquable que ces ossements s'y présentent en général dans un état de préservation défectueux : leur tissu, imprégné d'humidité au sein des argiles sableuses qui les contiennent, est friable et presque pulvérulent : aussi l'auteur de ces découvertes a-t-il été obligé d'injecter sur place et d'entourer de bandelettes les pièces fossiles avant de pouvoir les retirer de leur gangue; puis de leur faire subir encore de délicates opérations de laboratoire avant de les rendre aptes à être étudiées. C'est à M. le Dr Donnezan que revient tout l'honneur d'avoir exhumé les richesses de ce merveilleux ossuaire, tout à fait digne d'être mis en parallèle avec les gisements classiques de Perrier, de Montpellier ou du mont Leberon.

Il me suffira, pour faire apprécier l'importance de ces nouvelles découvertes, de comparer les résultats publiés en 1885 avec ceux que je puis faire connaître aujourd'hui : dans mon premier mémoire, je décrivais ou signalais 13 espèces d'animaux vertébrés ; actuellement ce chiffre s'élève à plus de 30 espèces (parmi lesquelles

25 mammifères), sans compter une petite faune de mollusques d'eau douce et terrestres.

De plus, des matériaux nouveaux et très importants ont été recueillis pour les espèces antérieurement décrites, et je citerai, parmi les pièces importantes, la gigantesque *Testudo Perpiniana* qui fait partie des collections du Muséum de Paris, la dentition de l'*Hipparion crassum*, la tête du *Palæoryx boodon*, etc.

Aussi le présent mémoire ne doit-il pas être considéré comme un supplément à mon travail antérieur, mais bien comme une révision générale et comme une monographie complète des animaux fossiles trouvés dans les limons fluvio-terrestres qui terminent l'étage pliocène moyen du Roussillon.

LES

ANIMAUX PLIOCÈNES DU ROUSSILLON

RÉSUMÉ STRATIGRAPHIQUE

La région basse du département des Pyrénées-Orientales, connue sous le nom de *plaine* ou *bassin du Roussilllon*, dont la ville de Perpignan occupe à peu près le centre, répond à l'emplacement d'un large golfe de la mer pliocène, dont les flots venaient battre les falaises formées au nord par les Corbières orientales, au sud par les Albères, chaînon terminal des Pyrénées, enfin à l'ouest par le massif imposant du Canigou. Au sud et au nord de ce dernier massif, le golfe pliocène projetait dans les vallées du Tech et de la Têt deux *fiords* étroits qui remontaient, le premier jusqu'au pont de Céret, le second jusqu'un peu au delà de Prades, à près de 60 kilomètres du rivage actuel.

Les sédiments *pliocènes*, marins et fluvio-terrestres, qui ont comblé l'ancien golfe du Roussillon comprennent de bas en haut les étages suivants :

I. PLIOCÈNE INFÉRIEUR OU PLAISANCIEN.

En raison de la disposition en cuvettes des couches pliocènes du Roussillon, cet étage n'affleure que vers les bords du bassin, et seulement dans les points où les rivières ont creusé leur thalweg assez profondément dans le plateau tertiaire, comme sur la rive gauche de la Têt, entre Ille et Millas, et sur les deux rives du Tech, de Céret à Nidolères. Les nombreux sondages artésiens pratiqués en Roussillon ont d'ailleurs démontré la continuité de ces couches sur toute l'étendue du bassin.

A — **Conglomérats inférieurs.** — Des couches clastiques, régulièrement stratifiées, à éléments en général peu roulés, avec alternances de lits sableux ou argileux, constituent la base de la formation pliocène marine. On les observe seulement au débouché des anciens torrents pliocènes, dont elles représentent les *deltas torrentiels marins*. On trouve, en effet, dans ces couches un grand nombre de galets littoraux avec Polypiers, *Ostrea*, *Pecten*, ayant vécu sur place, au point où on les recueille actuellement. L'épaisseur maximum de cette assise, aux environs du Boulou, est de 25 mètres.

B — **Argiles sableuses bleues micacées.** — Cette assise, d'une puissance d'environ 30 mètres vers les bords du bassin, à Millas et à Nidolères, rappelle tout à fait par son aspect les argiles bleues subapennines, dont elle contient aussi la faune. La base est formée d'une argile compacte rouge, se colorant en bleu foncé dans les parties supérieures, riche en gros

Lamellibranches. Au-dessus, l'argile devient plus sableuse, tendre, micacée, tout en gardant une couleur bleue très prononcée. Une zone supérieure est encore plus sableuse et de couleur plus grisâtre : ces deux dernières zones sont les plus riches en fossiles. Enfin l'étage se termine par des sables gris à *Pecten scabrellus*, consolidés à leur base, auprès de Millas, en un banc de calcaire marneux pétri de gros Lamellibranches.

Les fossiles les plus caractéristiques sont :

Nassa semistriata Broc.
— *limata* Chemn.
Ranella marginata Mart.
Pleurotoma turricula Broc.
Mitra striatula Broc.
Terebra fuscata Broc.
Conus pelagicus Broc.
— *noæ* Broc.
Cerithium vulgatum Brug.
Turbo tuberculatus de Ser.
Dentalium sexangulum L.
Venus islandicoïdes Lam.
— *multilamella* Lam.
— *plicata* Gm.
Cytherea chione L.
Cardium hians Broc.
Nucula placentina Lam.
Pecten latissimus Broc.
— *scabrellus* Lam.
— *benedictus* Lam.
Ostrea cucullata Born.

L'ensemble de la faune comprend 128 Gastropodes, 93 Lamellibranches, 1 Brachiopode, 1 Polypier, 1 Echinide, 2 Crustacés, soit un total de 233 animaux marins. Son faciès, essentiellement littoral, indique l'existence d'une plage sablonneuse ou parfois un peu vaseuse, analogue à la côte actuelle du Roussillon. Un grand nombre de genres de mollusques dénotent pour cette mer pliocène une température plus élevée que celle de la Méditerranée actuelle.

II. PLIOCÈNE MOYEN OU ASTIEN.

Il se compose de deux assises ; l'inférieure, composée de *sables jaunes*, d'origine marine ou un peu saumâtre, se relie intimement à sa base aux argiles sableuses plaisanciennes, et a participé comme elles au mouvement du sol qui a relevé toute la formation pliocène marine de 10° vers le S. 20° E.

L'assise supérieure, formée surtout de *limons* et de *sables argileux*, d'origine fluvio-lacustre, est en couches sensiblement horizontales.

C — **Sables jaunes à *Potamides Basteroti* et *Ostrea cucullata*.** — Ces sables, d'une trentaine de mètres d'épaisseur, affleurent dans les quatre vallées du Roussillon. Ils sont ferrugineux, micacés, fins et régulièrement lités à la base, plus grossiers, mélangés de lits de graviers et à stratification plus confuse à la partie supérieure. Cette assise correspond à la dernière phase d'un régime marin en voie de disparition. L'exhaussement graduel du sol dont ces sables témoignent, facilitait en même temps sur certains points l'établissement d'un régime saumâtre ou d'estuaire, caractérisé par la présence des *Potamides*, des *Congeria*, que l'on recueille *vers le sommet de ces sables* avec des bancs d'*Ostrea cucullata* et quelques rares espèces marines de l'étage précédent.

Les fossiles sont :

Potamides Basteroti de Ser. — Espira-de-l'Agly.
Cerithium vulgatum Brug. — Espira-Trouillas.
Congeria (moules d'une petite espèce). — Trouillas.
Ostrea cucullata Born. — Espira-Trouillas.
Pecten benedictus Lam. — Espira.
Cardium sp. (petite espèce). — Trouillas.
Venus multilamella Lam. — Trouillas.

D — **Limons et argiles sableuses fluvio-terrestres à** *Mastodon Arvernensis* **et nombreux vertébrés.** — Après le retrait définitif des eaux marines, le fond de la cuvette roussillonnaise a été comblé sur une épaisseur, qui vers le centre du bassin, à Perpignan, dépasse 200 mètres (sondage artésien du fort du Serrat d'en Vacquer) par un ensemble d'*argiles sableuses* micacées jaunâtres, de *sables siliceux*, d'origine nettement fluviatile, et de *limons calcarifères*, souvent consolidés en lits noduleux assez compactes, entraînés sans doute par voie de ruissellement vers le fond des dépressions marécageuses parcourues par les rivières pliocènes.

Bien que cette assise soit dans son ensemble assez régulièrement stratifiée, en couches horizontales, ou très faiblement inclinées vers la mer, il est difficile d'y tracer des subdivisions stratigraphiques. Vers la base, on constate en plusieurs points (Thuir, Trouillas, Villemolaque, etc.,) des argiles tourbeuses noirâtres, avec un ou plusieurs lits de lignite impur. Les limons calcarifères se montrent de préférence dans les parties supérieures de l'assise.

Les mollusques sont peu communs dans ces couches : je n'y ai recueilli qu'en de rares points des moules d'*Helix* (Terrats) et d'*Unio Nicolasi* (route de Lassus) ; au fort du Serrat d'en Vacquer, se trouvait une faunule un peu plus nombreuse, se rapportant aux genres fluviatiles ou terrestres *Unio*, *Anodonta*, *Planorbis*, *Glandina*, *Helix*, le plus souvent à l'état de moules internes. On trouvera à la fin de cet ouvrage la description de ces mollusques.

Avec ces coquilles, M. Donnezan a recueilli quelques empreintes de feuilles de Dicotylés (*Quercus*, *Acer*).

En revanche, ces limons sont le gisement d'une riche faune de vertébrés terrestres et fluviatiles, dont les débris charriés par les courants, se retrouvent aujourd'hui dans quelques points privilégiés, qui correspondent sans doute à des remous ou à des parties plus stagnantes du cours des anciennes rivières. Les pièces osseuses sont presque toujours isolées, souvent brisées et même un peu roulées ; il est assez rare de rencontrer plusieurs os en connexion. Cependant diverses parties d'un même squelette se retrouvent quelquefois dans un rayon peu étendu ; même le squelette de la *Testudo Perpiniana* a pu être déterré tout entier grâce à la protection efficace de la boîte osseuse, et à l'habitude qu'ont les Tortues de rétracter leurs membres et leur tête dans l'intérieur de la carapace.

Les ossements se rencontrent dans les limons d'eau douce sur presque toute l'étendue du bassin du Roussillon ; les localités les plus riches sont : Villemolaque, Trouillas, le mas Belrich dans la vallée du Réart ; Thuir, Millas, le Soler, le Serrat d'en Vacquer, la citadelle et les briqueteries des portes Canet et St-Martin, à Perpignan, dans la vallée de la Têt ; les briqueteries de Rivesaltes dans la vallée de l'Agly.

On recueille indistinctement ces fossiles dans toute la hauteur de la formation fluvio-terrestre, depuis la base (Millas, Villemolaque) jusqu'aux couches les plus élevées (Serrat d'en

Vacquer) et malgré la grande épaisseur de ces limons, la faune reste la même de la base au sommet. Il est bon de rappeler que cette faune, malgré sa situation si élevée dans le pliocène du Roussillon, se place stratigraphiquement au niveau de la *faune de Montpellier*, c'est-à-dire dans le pliocène moyen (Astien), et qu'elle est assez différente des faunes plus jeunes de Perrier et du Val d'Arno.

Tous les animaux de cet horizon sont décrits et figurés dans le présent mémoire.

DESCRIPTION DES ANIMAUX FOSSILES DU ROUSSILLON

1° VERTÉBRÉS

CLASSE DES MAMMIFÈRES

ORDRE DES SINGES

GENRE DOLICHOPITHECUS N. GEN.

1. Dolichopithecus ruscinensis N. SP.

Pl. I et Pl. II, fig. 1-4.

Macacus priscus Depéret (*non* Gervais), *C. R. Ac. d. sc.* 1886, T. CIII, p. 1208.
— Donnezan, *Bull. soc. agr. sc. et litt. des Pyrénées-Orientales*, 1887. t. XXVIII, p. 137, Pl. II, fig. 1, 2.
— Depéret, *Bull. soc. agr. sc. et litt. des Pyrénées-Orientales*, 1888, t. XXIX. p. 100.
Dolichopithecus ruscinensis Depéret, *C. R. Ac. d. sc.* 1889, 23 décembre.

Grand singe de la taille des plus forts Semnopithèques actuels, caractérisé par la forme allongée de son museau (surtout dans le mâle) ; par ses molaires conformées comme celles des Semnopithèques, et par ses membres qui rappellent au contraire les membres raccourcis des Macaques.

De très importants débris de singes fossiles ont été découverts par le Dr A. Donnezan dans les argiles sableuses du sommet du *Serrat d'en Vacquer*, près Perpignan. Ces précieux débris consistent en deux têtes adultes presque complètes; une tête de jeune sujet avec la dentition de lait, plusieurs mandibules adultes mâles et femelles, d'autres mandibules jeunes avec les dents de lait, enfin un certain nombre d'os des membres. Ces découvertes font du gisement de Perpignan le plus riche en débris de singes fossiles de la France et même du monde entier, si l'on excepte celui de Pikermi.

DESCRIPTION

Crâne. — L'une des deux têtes adultes (Pl. I, fig. 1) est écrasée de haut en bas et incomplète en arrière ; elle est à peu près entièrement privée de sa dentition. J'attribue cette tête à

un mâle très adulte, à cause de la forte saillie des arcades sourcilières et de l'allongement très prononcé du museau. L'autre tête adulte (Pl. I, fig. 2), moins écrasée et pourvue de presque toutes les dents supérieures, a dû appartenir à une femelle, car son museau est moins long, sa canine peu développée, ses arcades sourcilières moins saillantes. Dans le jeune âge enfin, un fragment de crâne (Pl. I, fig. 3) avec la dentition de lait montre que le museau était encore beaucoup moins saillant que dans la femelle.

En s'aidant de ces trois crânes, on peut étudier une bonne partie des caractères crâniens de ce singe fossile.

Il n'existait point d'échancrure à l'angle interne de l'arcade sourcilière : cela se voit nettement dans le crâne, Pl. I, fig. 1. Cette échancrure fait également défaut dans la plupart des Semnopithèques actuels et dans le *Mesopithecus*, tandis que dans les Macaques, le Magot, elle est bien prononcée. Cependant M. le prof. Gaudry m'a indiqué que le singe de Sumatra, nommé *Semnopithecus mitratus* n'a pas cette échancrure, mais que, en même temps, ses molaires diffèrent de celles des vrais Semnopithèques.

L'âge et le sexe entraînent des modifications notables dans certaines particularités du crâne chez les singes actuels ; il en était de même dans le singe pliocène : ainsi on voit sur le crâne femelle (Pl. I, fig. 2), les deux crêtes temporales rester séparées et se diriger parallèlement en arrière, au lieu de se réunir en une crête médiane saillante, comme cela arrive chez les mâles adultes des singes actuels. Sur le crâne mâle (fig. 1) ces deux crêtes convergent rapidement en arrière et devaient se réunir sur le vertex en une crête unique, ce dont l'état de compression du crâne ne permet pas de juger.

L'allongement de la face qui est l'un des traits les plus caractéristiques du singe de Perpignan, était également sujet à des variations notables : dans le crâne adulte (fig. 1) la face est beaucoup plus allongée que dans les *Semnopithecus*, *Colobus*, *Mesopithecus*, à l'exception du *Semnopithecus nasicus* de Bornéo dont le museau, d'après l'observation de M. Gaudry, est presque aussi long que celui du fossile. Les grands Macaques de l'Asie sud-orientale et de la Malaisie, comme les *Macacus cynomolgus* et *M. nemestrinus* sont aussi comparables à cet égard au singe pliocène. Il est bon d'ajouter que ce crâne (Pl. I, fig. 1) doit présenter le maximum d'allongement de la face dans cette espèce, non seulement parce qu'il est comprimé de bas en haut, mais encore parce qu'il a appartenu à un mâle adulte. Dans la femelle (Pl. I, fig. 2) le museau était sensiblement plus court que dans le mâle, mais la saillie de la face dépassait encore notablement ce que l'on observe dans la plupart des singes du groupe des Semnopithèques.

Les arcades sourcilières sont aussi plus saillantes, plus épaisses dans le crâne de la fig. 1 que dans celui de la fig. 2. Le plan de l'orbite dans ces deux têtes est oblique en arrière et en haut, comme cela se produit dans les singes dont la face est proéminente ; au contraire, dans les types à face raccourcie, comme le Magot, la plupart des Semnopithèques, le *Mesopithecus*, le plan de l'orbite tend à se rapprocher de la verticale.

Mâchoire supérieure. — La dentition supérieure manque à peu près en entier dans le crâne mâle (fig. 1) ; tandis qu'elle est conservée en grande partie dans la tête femelle (fig. 2) ; j'ai fait représenter (Pl. I, fig. 2[a]) le palais de ce dernier sujet, montrant du côté gauche la canine et la série complète des molaires.

La canine n'est pas forte, bien que sa pointe dépasse un peu le niveau de la série des molaires ; c'est surtout à cause de la petitesse de cette canine que j'ai attribué cette tête à un

sujet femelle. On sait que les mâles des Semnopithèques ont des canines supérieures longues et puissantes. Cette canine se compose d'une seule pointe ou denticule, légèrement coupante en arrière, bordée en dedans et en arrière à sa base par un bourrelet d'émail assez prononcé. Les molaires ont la conformation des molaires des *Semnopithecus* et du *Mesopithecus*, leurs denticules étant disposés par paires sous la forme de collines transverses, rappelant la structure des dents de Tapirs, Lophiodons, etc., au lieu de former des mamelons plus ou moins arrondis, comme cela a lieu dans le groupe des Macaques, dont les molaires rappellent le groupe des Suidés. Il est à remarquer cependant que dans chaque paire de denticules, l'externe est plus comprimé et plus tapiroïde que l'interne : ce dernier montre, de même que chez les Semnopithèques, une tendance à se recourber en forme de demi-croissant dont les extrémités embrassent le denticule externe. A l'entrée des vallées transverses, on aperçoit en dedans des indices de tubercules interlobaires. La dernière molaire se distingue parce que sa deuxième colline est un peu plus étroite que sa colline antérieure, et parce qu'elle porte en arrière un bourrelet d'émail un peu plus marqué que dans les autres molaires.

La dentition de lait supérieure se voit sur le crâne de jeune âge (Pl. I, fig. 3) ; les dents de lait, comprennent la canine et les deux molaires, suivies de la première arrière-molaire à peine sortie de son alvéole. Ces dents ressemblent aux dents adultes ; elles sont seulement plus petites et leur couronne en proportion plus allongée.

J'ai fait figurer enfin (Pl. II, fig. 1bis) une canine supérieure isolée d'un mâle adulte ; cette dent était forte, très saillante, pourvue d'une profonde cannelure antéro-interne, entamée en dedans par le frottement de la canine inférieure ; elle est tout à fait semblable à celle des grands Semnopithèques actuels.

Mandibule. — Plusieurs mandibules ont été recueillies en excellent état de préservation. L'une d'elles (Pl. II, fig. 1) appartient à un mâle adulte, comme l'indiquent la force et l'épaisseur de l'os, et surtout la grande saillie des canines. Cette pièce est d'une dimension supérieure à celle d'un sujet adulte du *Macacus nemestrinus* de Sumatra. Le caractère le plus frappant de cet os consiste dans l'allongement de la branche horizontale, fait qui se trouve en rapport avec la forme allongée de la face et du museau. A cet égard, le singe de Perpignan ressemble aux grands Macaques, comme les *M. nemestrinus* et *M. cynomolgus*, plus qu'aux Semnopithèques ou au *Mesopithecus*. Il faut faire toutefois exception pour le *Semnopithecus nasicus* dont la mandibule est presque aussi allongée, mais de dimensions un peu plus petites.

Une autre mandibule (Pl. II, fig. 2), appartenant à un sujet femelle, est de proportions plus grêles : pour la grandeur des molaires, elle égale une mandibule du *Semnopithecus schistaceus* du Thibet.

La dentition inférieure adulte est représentée, celle du mâle, Pl. II, fig. 1, dans un état d'usure avancé, celle de la femelle Pl. II, fig. 2.

Les incisives sont relativement petites, comme chez les Semnopithèques ; les Macaques ont des incisives plus fortes en proportion.

La canine, forte, saillante et en pointe aiguë chez le mâle (Pl. II, fig. 1) est douée d'une racine extrêmement puissante. Sa couronne se compose en avant d'une longue pointe triangulaire, suivie en arrière et en dedans d'un talon creux qui se relève en arrière en un rebord d'émail. C'est le frottement de la canine supérieure qui détermine la forme de ce talon et le degré d'usure de la pointe principale en arrière.

Dans la femelle, la canine est petite et ne dépasse pas beaucoup le niveau de la série dentaire (Pl. II, fig. 2).

La première prémolaire est allongée et forte, aussi bien dans le mâle que dans la femelle ; elle a deux racines dont l'antérieure plus grosse se projette en avant au point de dépasser un peu chez le mâle le bord postérieur de la canine. Sa couronne, composée d'une pointe antérieure et d'un talon assez allongé, est entamée en avant par le frottement de la canine supérieure. Dans les grands Semnopithèques, comme le *S. schistaceus*, aussi bien que dans le Nasique, M. Gaudry a noté que le talon de la première prémolaire était notablement plus court que dans le fossile de Perpignan ; il en est de même dans le *Mesopithecus*. Dans les grands Macaques à face allongée, ce talon est aussi prononcé que dans le type pliocène.

La deuxième prémolaire est plus grêle que la première ; sa couronne comprend en avant une rangée transverse de deux denticules, suivie d'un talon assez allongé. La grandeur du talon des prémolaires est une des particularités notables de la dentition du singe pliocène.

Les arrière-molaires présentent une structure analogue à celles de la mâchoire supérieure, et bien étudiée par M. Gaudry. Les quatre denticules dont se compose la couronne de chaque arrière-molaire sont réunis deux à deux par paires transverses ; dans chaque paire, les denticules ne forment pas des mamelons isolés et de forme plus ou moins conique, comme dans les Macaques, Magots, Cercopithèques, Cynocéphales, mais ils présentent au contraire la disposition en collines transverses, comprimées d'avant en arrière, qui rappelle la dentition des Tapirs et que l'on observe chez les Semnopithèques, Colobes, *Mesopithecus*. De plus, ces collines transverses sont légèrement recourbées en forme de croissant dont les pointes se tournent en arrière, au lieu de se tourner en avant, comme cela a lieu chez la plupart des Ongulés et aussi, à l'état de tendance, chez les Macaques. Il en résulte que la première colline de chaque molaire se place sur le bord même de la couronne, sans donner lieu à l'existence d'un bourrelet d'émail antérieur. Dans les Macaques, au contraire, ce bourrelet se constitue par suite de la tendance des denticules à se recourber en avant. Le bourrelet ou talon postérieur est par contre assez prononcé.

La disposition qui vient d'être décrite se retrouve à peu près semblable dans les Semnopithèques et aussi dans le *Mesopithecus* de Pikermi, où le bourrelet antérieur est cependant, d'après M. Gaudry, un peu plus prononcé.

Il existe habituellement en dehors, à l'entrée de la vallée transverse, de petits rudiments de tubercules interlobaires qui peuvent, il est vrai, faire défaut. Chez quelques sujets, ces tubercules se continuent à la base de la couronne en une sorte de bourrelet continu, mais peu saillant. Ces mêmes particularités existent chez le *Mesopithecus*.

La troisième ou dernière arrière-molaire diffère des deux précédentes par l'existence d'un denticule supplémentaire situé en arrière et formant un gros talon triangulaire. Le plus souvent ce talon est simple, c'est-à-dire formé d'un seul denticule en demi-croissant tourné en avant ; d'autres fois, on remarque sur sa face postérieure un sillon vertical peu profond (Pl. II, fig. 4), qui dénote une tendance à la bifidité de ce denticule. Une seule fois, j'ai vu cette pointe subdivisée au sommet en deux pointes égales.

Une demi-mandibule d'un jeune sujet (Pl. II, fig. 3) montre la dentition de lait complète, composée de deux incisives, d'une canine courte avec un léger talon postérieur, d'une première molaire de lait allongée, avec quatre denticules précédés d'un talon antérieur assez saillant ; enfin d'une deuxième molaire de lait conformée comme une arrière-molaire adulte,

mais à couronne plus allongée. La structure de ces molaires est d'ailleurs tout à fait semblable à celle des molaires adultes.

Membres. — A l'inverse des molaires qui rappellent les Semnopithèques, les membres du *Dolichopithecus* sont de proportions moins élancées et plus robustes que dans ces derniers et se rapprochent des membres des Macaques.

J'ai fait figurer plusieurs de ces os, tels que l'humérus, le radius, le cubitus, le fémur, le calcanéum et des phalanges.

L'humérus (Pl. I, fig. 4) est représenté par trois moitiés inférieures, qui témoignent de dimensions assez variables entre les différents individus du *Dolichopithecus* ; ces variations peuvent être mises sur le compte du sexe ou de l'âge. L'humérus ressemble beaucoup à celui du Magot, quoique de dimensions supérieures. Comme particularité à noter, l'épitrochlée est moins saillante en dedans que dans les Semnopithèques, mais elle l'est un peu plus que dans le *Mesopithecus*. Il n'y a point de perforation sus-trochléenne. L'épicondyle est également peu développé. Ces différentes particularités me paraissent indiquer des habitudes moins grimpeuses que celles des Semnopithèques. Le bord interne de la trochlée articulaire est tranchant et descend plus bas que le bord externe, comme chez le Magot ; cette disposition n'existe pas dans le *Mesopithecus*. A en juger par la position de la crête antérieure, l'humérus a dû être court, plus court même que dans le *Mesopithecus*, et à plus forte raison que dans les Semnopithèques.

L'extrémité supérieure du cubitus (Pl. I, fig. 5) et celle du radius (Pl. I, fig. 6) indiquent les mêmes proportions courtes et robustes ; ces os ressemblent à ceux du Magot, bien que plus grands d'une manière absolue.

Le fémur (Pl. I, fig. 7) est remarquablement fort et robuste ; ses proportions sont plus raccourcies que dans les Semnopithèques et se rapprochent de celles du *Mesopithecus*, plus encore de celles du Magot, mais sa taille dépasse celle du fémur de ces deux singes.

Le calcanéum (Pl. I, fig. 8) brisé en arrière est plus raccourci que celui du Magot dans sa partie antérieure ou astragalienne ; il ressemble beaucoup à celui du *Mesopithecus*.

Le premier métatarsien d'un très jeune sujet (Pl. I, fig. 9) et les phalanges postérieures (1re et 2e phalanges) (Pl. I, fig. 10 et 11) sont raccourcis comme dans les Macaques, notablement plus trapus que dans les Semnopithèques.

DIMENSIONS.

Crâne. Du bord incisif à l'arcade sourcilière.	Mâle	0,07	Femelle	0,055
Mandibule. Longueur	»	0,11		
Hauteur de la branche horiz. au niveau de la 1re arrière-mol. .	»	0,029		
Hauteur de la branche montante.	»	0,066		
Longueur de la série dentaire. .	»	0,065	»	0,063
— des cinq molaires . .	»	0,055	»	0,050
— des arrière-molaires .	»	0,033	»	0,034
— de la dernière molaire.	»	0,013	»	0,013
Hauteur de la canine	»	0,016	»	0,009

Humérus. Largeur en bas	»	0,035 à 0,039
Radius. Largeur de la tête articulaire . . .	»	0,019
Fémur. Longueur	»	0,225
Calcanéum. Largeur maximum.	»	0,027

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

Les descriptions qui précèdent permettent de résumer ainsi les traits les plus caractéristique du *Dolichopithecus*, singe fossile découvert dans le pliocène du Roussillon : grande espèce de la taille des plus forts Semnopithèques vivants, comme le *S. schistaceus* du Thibet, caractérisé par son museau allongé et proéminent (surtout dans le mâle adulte), ce qui lui donne de l'analogie avec le *S. nasicus* de Bornéo ; ce dernier est seulement un peu plus petit. Pour la structure de ses molaires, le singe de Perpignan ressemble aux *Semnopithecus*, *Colobus*, *Mesopithecus*, c'est-à-dire aux espèces dont les molaires présentent des crêtes transverses, d'apparence tapiroïde, et non des mamelons plus ou moins arrondis comme ceux des Macaques. Enfin les proportions de ses membres plus lourds et plus raccourcis que ceux des Semnopithèques, se rapprochent au contraire de celles des membres des Macaques, et font de ce singe un type de jonction entre ces deux groupes actuels, comme cela a lieu également chez le *Mesopithecus* de l'Attique.

M. le professeur Gaudry a bien voulu étudier les pièces du singe de Perpignan comparativement avec les nombreux crânes de singes actuels du Muséum de Paris et avec les belles pièces fossiles de cette collection. Je reproduis quelques-unes des remarques qu'il a bien voulu me communiquer. La plupart des crânes de *Semnopithecus* ressemblent pour les dents au singe de Perpignan. Un crâne nommé *S. schistaceus* du Thibet a mêmes dimensions et même structure des arrière-molaires ; seulement les prémolaires du *S. schistaceus* ont un moindre talon postérieur, et la deuxième molaire inférieure porte un talon plus développé, qui a presque deux lobes. J'ai indiqué plus haut la même tendance à la bifidité du talon de la dernière molaire dans certains sujets de Perpignan.

Le *S. nasicus* de Bornéo ressemble beaucoup au type de Perpignan ; sa face est presque aussi allongée ; il est un peu plus petit ; sa dernière molaire inférieure a un talon un peu plus fort ; sa première prémolaire a moins de talon postérieur. Ce sont là en réalité d'assez faibles nuances.

Le *Colobus guereza* d'Afrique lui ressemble aussi, mais sa face est moins allongée. Cette remarque s'applique à un grand nombre de *Semnopithecus* ; en même temps que le museau est plus raccourci, les molaires de ces derniers ont en général une couronne de forme plus carrée, moins allongée que dans le *Dolichopithecus*. L'allongement de la couronne des molaires et celui du talon des prémolaires inférieures qui caractérise ce dernier type sont sans doute la conséquence de la forte saillie du museau.

D'autres Semnopithèques diffèrent davantage du singe fossile : ainsi des têtes indiquées au Muséum sous le nom de *Semnopithecus mitratus* de Sumatra ont une face très allongée, mais elles ont l'échancrure sourcilière et leurs molaires ne sont pas celles des Semnopithè-

ques. Un *Semnopithecus mitratus* de Java a au contraire des molaires à collines transversales, mais sa face est raccourcie et il n'a pas de talon à la dernière arrière-molaire.

Plusieurs espèces de singes fossiles ont été décrites dans les terrains tertiaires d'Europe ou d'Asie. Sans parler du *Pliopithecus* ni du *Dryopithecus* qui sont des anthropomorphes, il est nécessaire d'examiner les rapports du singe de Perpignan avec les singes fossiles de Montpellier, du Val d'Arno, du crag d'Angleterre, de Pikermi et de l'Inde.

Dans le Pliocène moyen de Montpellier, Gervais a signalé d'abord deux espèces : le *Macacus priscus* (1) et le *Semnopithecus monspessulanus* (2) qu'il a cru plus tard (3) devoir réunir l'une à l'autre sous ce dernier nom. Le type du *Macacus priscus* est un fragment de mandibule privé de la dernière molaire. M. Gaudry, qui l'a examiné au Muséum de Paris, pense que ce singe est bien un vrai Macaque par la structure de ses molaires, composées de denticules ou mamelons arrondis, comme ceux des Suidés, et pourvues d'un bourrelet antérieur bien prononcé, qui sépare la première colline du bord antérieur de la couronne. Dans le type de Perpignan, cette première colline est placée sur le bord même de la couronne, et comme en outre les denticules tendent à se recourber en arrière en forme de demi-croissant, il ne se produit pas de bourrelet antérieur.

Les pièces types du *Semnopithecus monspessulanus* sont des molaires isolées, que j'ai examinées au Muséum de Paris. Leur structure me porte à penser avec M. Gaudry qu'elles appartiennent à un singe différent du *Macacus priscus* et fort voisin des *Semnopithecus*. Mais la taille seule de cette espèce suffirait à la distinguer du singe de Perpignan : en effet sa dernière molaire inférieure a des dimensions (0,009) de plus d'un tiers plus faibles, différence beaucoup plus considérable que celles que l'on peut constater entre les sujets mâles et femelles d'une même espèce.

M. Cocchi (4) a décrit sous le nom d'*Aulaxinuus florentinus* un singe trouvé dans le Pliocène supérieur du Val d'Arno. Si l'on en juge par les figures de M. Cocchi, cette espèce aurait plus de rapports avec les Semnopithèques qu'avec les Macaques par la disposition tapiroïde des molaires inférieures. Comparé au *Dolichopithecus* de Perpignan, il en diffère cependant parce que les collines des arrière-molaires sont droites et n'ont pas de tendance à se recourber en arrière ; parce qu'il existe un indice de bourrelet antérieur ; enfin parce que sa taille est plus faible et son menton beaucoup moins prolongé en avant. M. Gaudry pense que le singe du Val d'Arno pourrait être intermédiaire entre les Macaques et les Semnopithèques (ou Mésopithèques), mais plus près de ces derniers.

Le *Macacus ausonius* F. Major, du même gisement, n'a été ni décrit ni figuré et je n'ai pas eu l'occasion de le comparer au singe de Perpignan.

Le *Macacus pliocœnus* Owen (5) du Quaternaire ancien de Grays, Essex, n'est connu que par un fragment de mâchoire portant la pénultième molaire seule. D'après M. Lydekker (6), l'état d'usure de cette dent ne rendrait pas possible la détermination générique de ce singe quaternaire.

M. Lydekker (7) a fait connaître dans la faune indienne des collines Siwalick sous le nom

(1) Zool. et pal. franç., 2e éd., p. , fig. 4-5.
(2) Zool. et pal. franc., 2e éd., pl. I, fig. 7-12.
(3) Zool. et pal. gén., 1869.
(4) Cocchi, *Bolletino. d. Comit. geol. d'Italia*, 1872, p. 69, pl. I, fig. 3-5.
(5) Owen, *Hist. of brit. fossil Mammals*, pl. XLVI, fig. 1-3, 1846.
(6) Lydekker, *Catal. of fossil Mamm. in the Bristish Museum*, 1885. p. 4.
(7) Lydekker, *Siwalik Mammalia*, suppl. 1, p. 5, pl. I, fig. 7 (*Palæont. indica*, sér. X, vol. IV, 1886).

de *Semnopithecus palœindicus* un fragment de mandibule avec les quatre dernières molaires. La taille et la structure de ces molaires indiquent un animal extrêmement voisin du *Semnopithecus schistaceus*, dont j'ai plus haut indiqué les rapports avec le *Dolichopithecus*. La deuxième prémolaire inférieure est notablement plus raccourcie dans le fossile de l'Inde.

Le *Dolichopithecus* présente des rapports plus intéressants avec le *Mesopithecus Pentelici* Wagn. du Miocène supérieur de Pikermi et de Baltavar (Hongrie) que les belles études de M. Gaudry nous ont parfaitement fait connaître. De même que le type de Perpignan, le *Mesopithecus* possède des molaires à structure tapiroïde comme les semnopithèques, avec des membres raccourcis comme ceux des Macaques ; et comme le *Dolichopithecus*, il n'a pas d'échancrure au bord interne de l'arcade sourcilière. M. Gaudry pense que le singe de Perpignan ne pourrait être séparé génériquement du *Mesopithecus*, si le premier ne possédait pas à un haut degré, le caractère de l'allongement de la face et de la mandibule, qui devaient donner au museau de ce singe une forme toute particulière. Le *Dolichopithecus*, suivant l'expression de M. Gaudry « serait un *Mesopithecus*, qui a subi du Miocène supérieur au Pliocène moyen le même allongement que les singes actuels ont subi depuis l'enfance jusqu'à la vieillesse ; seulement il y a eu un peu d'exagération dans cet allongement, ce qui autorise la création d'un sous-genre. » En dehors de l'allongement du museau, le *Dolichopithecus* se distingue encore du *Mesopithecus* par sa taille plus forte, par ses prémolaires inférieures au talon plus développé, enfin par sa dernière arrière-molaire inférieure pourvue d'un talon plus fort, plus triangulaire et plus détaché du reste de la couronne. Le nom de *Dolichopithecus* que j'ai proposé pour le singe de Perpignan fait allusion au plus important de ces caractères, celui qui résulte de la forme allongée du museau, et le nom de *ruscinensis* appliqué à l'espèce indique qu'elle a été découverte en Roussillon.

DISTRIBUTION.

Le *Dolichopithecus* provient des argiles sableuses du Serrat d'en Vacquer, près Perpignan, qui appartiennent au sommet du Pliocène moyen. Il serait intéressant de lui comparer des pièces du *Semnopithecus monspessulanus* de Montpellier, plus complètes que celles que l'on possède, car ce singe provient du même niveau géologique. Je ne puis non plus préciser quels sont les rapports entre le *Dolichopithecus* et le singe que M. Pantanelli a signalé dans les lignites de Casino (étage messinien) sous le nom de *Semnopithecus monspessulanus*.

ORDRE DES CARNASSIERS.

FAMILLE DES FÉLIDÉS

GENRE MACHAIRODUS KAUP

1. Machairodus cultridens SP. CUV. *nec* KAUP.

Pl. II, fig. 5-9.

Ursus cultridens Cuvier, *Rech. oss. foss.* 2e éd., 1824, t. V, 2e part., p. 516.
— *depranodon* Nesti, *Nuov. Giorn. de litter.* 1826, t. XIII. n° 28.
Felis cultridens Bravard, *Monogr. montagne de Perrier*, 1828, Pl. III, fig. 12-13.

Ursus cultridens arvernensis Croizet et Jobert, *Rech. oss. foss. Puy-de-Dôme*, 1828, p. 195, *Ours* pl. I, fig. 6 et *Ours et Chats*, Pl. II, fig. 7-8.

Meganthereon cultridens Pomel, *Catal. méth. Vertébrés foss. Loire et Allier*, 1854, p. 54.

Espèce ou race plus voisine par ses dimensions et sa force, du type pliocène d'Auvergne que des races plus fortes du Miocène supérieur de Grèce et d'Eppelsheim.

Plusieurs os des membres d'un grand Félidé, que j'attribue au genre *Machairodus*, ont été recueillis en Roussillon, tels que : une moitié inférieure d'humérus s'ajustant bien avec un radius et un cubitus entiers et provenant sans doute d'un même sujet ; un métatarsien et une première phalange postérieure.

DESCRIPTION.

Les os du bras et de l'avant-bras du côté droit recueillis à une faible distance les uns des autres, appartiennent à un même individu. Leurs dimensions sont notablement inférieures à celles des os du Tigre et du Lion, et par conséquent à ceux du *Machairodus cultridens* de l'Attique qui sont un peu plus forts que ceux des grands *Felis* actuels ; ils s'accordent presque à cet égard avec les os du *Machairodus* d'Auvergne, signalé par Bravard (1), quoiqu'ils soient plutôt un peu plus petits.

Les proportions de ces os sont courtes et robustes comme dans le *Machairodus* de Pikermi, ce qui m'a engagé à rapporter ces pièces à ce dernier genre plutôt qu'à un *Felis* ; les os du Roussillon sont en effet, moins allongés relativement que dans les grands *Felis* actuels, et surtout que dans le *Machairodus meganthereon* (2) de l'Auvergne. Ils s'accordent assez bien au contraire sous ce rapport avec le *Machairodus cultridens* du même pays.

Au point de vue des détails ostéologiques, l'humérus (Pl. II, fig. 5) ressemble beaucoup à celui du Tigre ; il possède un trou sus-épitrochléen large, limité en dedans par une arcade osseuse puissante pour protéger l'artère brachiale ; l'épitrochlée est forte et saillante ; le condyle externe de l'humérus présente une saillie qui correspond à un creux de la face articulaire du radius. M. Gaudry (3) a noté l'absence de ce caractère dans le *Machairodus* de la Grèce. Il en résulte que les mouvements de supination étaient sans doute plus limités dans le carnassier pliocène que dans son prédécesseur du Miocène supérieur. Le bord interne de la surface articulaire trochléenne est tranchant et descend assez bas, au-dessous du niveau du reste de la surface articulaire : cette disposition n'existe ni dans le Tigre, ni dans le *Machairodus* de Grèce, mais se retrouve dans le *Machairodus cultridens* d'Auvergne. A l'extrémité inférieure du radius (Pl. II, fig. 6) le pilier de séparation des muscles extenseurs est placé vers le milieu de l'os, comme dans les *Felis*, et non rapproché du bord externe, comme dans le *Machairodus* de l'Attique. Dans le cubitus (Pl. II, fig. 7), l'olécrâne est mal-

(1) Bravard. *Montagne de Perrier* Pl. III, fig. 12-13. — Id. Croizet et Job. *Oss. foss. Puy-de-Dôme.* Ours et chats fossiles, Pl. II, fig. 7-8 (sous le nom de *Felis antiqua*).

(2) Croizet et Job. *Oss. fossiles Puy de-Dôme*, chats fossiles, Pl. I, fig. 4-5 et Pl. II, fig. 3-6.

(3) Gaudry. Anim. foss. de l'Attique, p. 109, Pl. XVI, fig. 1.

heureusement un peu fracturé ; on voit néanmoins qu'il a dû être court comme dans les *Machairodus*, bien moins allongé que dans le Tigre et le Lion.

J'ai déjà dit que ces os du membre antérieur étaient de dimensions quelque peu inférieures à celles du *Machairodus cultridens* d'Auvergne. Il ne faudrait pas attacher à ce caractère de la taille une trop grande importance, car un deuxième métatarsien droit (Pl. II, fig. 8) du même gisement, annonce un sujet de dimensions plus fortes : cet os est, en effet, à peine un peu plus court que dans le Lion (0,108 au lieu de 0,110), et il égale celui du Tigre aussi bien par sa longueur que par ses proportions trapues. Le métatarsien de Perpignan comparé à celui du Tigre et du *Machairodus* de Grèce est remarquable par le peu de saillie que forment les apophyses d'insertion musculaire, principalement des deux côtés de la tête inférieure de l'os. Il est donc à présumer que le *Machairodus* du Roussillon avait une musculature moins puissante que son congénère du Miocène supérieur.

Enfin une première phalange du doigt postérieur externe (Pl. II, fig. 9) diffère de celles du lion et du tigre par sa forme plus comprimée d'avant en arrière et surtout par la gracilité relative de l'extrémité distale de l'os.

DIMENSIONS.

Humérus. Largeur en bas	0,060
Cubitus. Longueur	0,238
Radius. —	0,204
— Largeur en haut	0,026
— — en bas.	0,044
Deuxième métatarsien. Longueur	0,108

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

On vient de voir par les descriptions précédentes que le grand félidé du Roussillon était remarquable par les os de ses membres plus courts et plus trapus en proportion que dans les grands félins actuels, tels que le Lion et le Tigre. Ce caractère rapproche l'espèce fossile des *Machairodus*, notamment des types de Grèce, d'Eppelsheim et du *M. cultridens* d'Auvergne. L'animal du Roussillon diffère toutefois de l'espèce de Pikermi et d'Eppelsheim (*M. leoninus* Roth et Wagn.) par une taille notablement plus faible, par le peu de saillie des apophyses d'insertion musculaire, enfin par quelques détails ostéologiques : ainsi le condyle de l'humérus ne présente pas dans le type de Grèce la saillie verticale destinée à se loger dans la tête du radius, que l'on remarque dans l'humérus de Perpignan ; le bord interne de la trochlée humérale ne se prolonge pas aussi loin en bas.

Ces diverses particularités se retrouvent par contre dans le *Machairodus cultridens* de Perrier (Bravard, *loc. cit.*), au point que l'identité de ces deux types ne me paraît point douteuse.

Il existait en Auvergne une deuxième espèce de *Machairodus*, le *M. megantereon* Cr. et Job. facile à distinguer de la première par les caractères suivants : les os de l'avant-bras sont plus longs d'une manière absolue que dans le type de Perpignan (0,315 au lieu de 0,238

pour le cubitus ; 0,268 au lieu de 0,204 pour le radius), mais ils sont bien moins épais et moins robustes ; en outre, les apophyses d'insertion musculaire, comme l'épitrochlée, sont encore plus petites et presque effacées ; l'olécrâne est plus long et plus effilé. Cet ensemble de caractères indique un animal aux membres plus élancés, plus grêles et moins puissamment musclés.

DISTRIBUTION.

Toutes les pièces ci-dessus décrites proviennent du Serrat-d'en-Vacquer, à Perpignan. Elles attestent l'existence dès le Pliocène moyen d'une race ou espèce de *Machairodus*, plus petite et moins musclée que la race du Miocène supérieur de la Grèce et des bords du Rhin. Cette race semble s'être perpétuée dans le Pliocène supérieur de Perrier. Il est possible que la dent de *Machairodus*, signalée par Gervais à Montpellier, appartienne à la même espèce.

GENRE CARACAL GRAY.

1. Caracal brevirostris CR. ET JOB.

Pl. II, fig. 10-11.

Felis Perrieri Croizet, coll. Croizet Mus. Paris.
— *brevirostris*, Croizet et Jobert, *Rech. ossem. foss. Puy-de-Dôme*, 1828, p. 217, *Chats foss. de Perrier*, Pl. IV, fig. 1-2, et Pl. V, fig. 2.
— — Blainville, *Ostéogr. g. Felis*, p. 148, Pl. XVI.
— — Pomel, *Catal. méth.* 1854, p. 53.
— — Gervais, *Zool. et pal. fr.* 2e éd. 1859, p. 228.
— *leptorhina* Bravard *in* Gervais, *Zool. et pal. fr.* 1re éd. 1848-52.
— *leptorhynca* Bravard *in* Gervais, *Zool. et pal. fr.* 2e éd. Pl. XXVII, fig. 3-4.

Espèce très voisine des Caracals actuels, mais de dimensions un peu plus fortes, et dont les molaires inférieures portent des denticules un peu plus élancés.

L'indication de cette espèce dans le Pliocène du Roussillon repose sur un seul fragment de mandibule et sur une carnassière supérieure isolée.

DESCRIPTION.

La portion de mandibule (Pl. II, fig. 10) du côté droit porte les deux prémolaires et la carnassière. Les deux prémolaires sont de même forme ; la première est seulement plus petite. Elles se composent d'un denticule principal remarquablement élancé et tranchant, précédé d'un petit talon antérieur. Le bord postérieur de ce denticule principal porte une échancrure en arrière de laquelle se trouve un petit tubercule comprimé, à bord supérieur coupant ; ce tubercule est déjeté sur le côté externe de la couronne, et repose lui-même en arrière sur un bourrelet semi-circulaire formant talon.

La carnassière comprend deux lobes séparés par une fente médiane, dont les deux lèvres sont peu écartées. Le bord antérieur de la carnassière est presque droit ou un peu convexe ; le bord postérieur, légèrement concave, ne montre à sa base qu'un renflement à peine sensible, mais non pas le tubercule saillant ou talon que l'on voit chez beaucoup de félidés, tels que les Panthères, les Chats, le Lynx d'Europe, etc.

Les dimensions comparées de ces molaires sont les suivantes :

	1re p. m.		2e p. m.		Carnassière	
	Long.	Haut.	Long.	Haut.	Long.	Haut. en arrière
Caracal brevirostris (Roussillon) . . .	0,010	0,065	0,012	0,008	0,015	0,035
Felis Perrieri (coll. Croizet).	0,0105	0,008	0,013	0,010	0,015	1.011
Felis issiodorensis (Val d'Arno). . . .	0,010	0,007	0,012	0,009	0,014	0,008
Lynx caracal (Algérie).	0,009	0,006	0,011	0,0075	0,0135	0,0075

La carnassière supérieure gauche (Pl. II, fig. 11 et 11a) ne se distingue de celles des *Caracal* que par un peu plus de force ; le talon antéro-interne, quoique brisé, devait être, ainsi que dans le caracal, moins gros que dans les *Felis* et moins détaché du reste de la couronne ; la longueur de cette molaire est de 0,017.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Bien qu'il soit peu facile de distinguer entre elles les espèces de félidés vivants ou fossiles par l'étude seule des molaires, l'examen minutieux de certains détails de structure, tels que la forme plus ou moins élancée des denticules, le degré de développement du talon des prémolaires et de la carnassière, etc., permettent au moins des rapprochements avec l'un des groupes de cette grande famille.

C'est ainsi que le Carnassier du Roussillon se distingue sans peine de la section des *Felis* proprement dits par l'atrophie extrême, sinon par l'absence du petit tubercule en forme de talon placé en arrière de la carnassière inférieure. Ce même caractère le distingue aussi du groupe des *Lynx* du Nord (*Lynx vulgaris* et *L. canadensis*), dans lesquels la carnassière inférieure porte un véritable talon, surmonté lui-même d'un petit tubercule accessoire ; la taille du Lynx pliocène est d'ailleurs inférieure à celle de ces deux espèces.

C'est avec le *Caracal*, espèce ou groupe d'espèces africaines et asiatiques, que le Chat de Perpignan présente les plus évidentes affinités : comme dans les caracals, les prémolaires ont des denticules élancés, comprimés en travers, et leur petit tubercule accessoire postérieur est déjeté du côté externe. La carnassière inférieure est aussi fort semblable ; ses deux lobes sont séparés par une fente assez profonde, mais aux lèvres rapprochées, contrairement à ce qui a lieu dans d'autres espèces fossiles, telles que le *Lynx issiodorensis* ; le bord postérieur est notablement concave, enfin le talon est rudimentaire ou même absent. Le fossile ne diffère guère du caracal actuel que par des dimensions un peu supérieures et par la forme un peu plus élancée des denticules des prémolaires et de la carnassière. Les carnassières supérieures sont identiques, et caractérisées par le faible développement du talon antéro-interne, à l'inverse de ce qui a lieu dans les *Felis* proprement dits.

Parmi les nombreux félidés signalés dans le Pliocène d'Auvergne par Croizet et Jobert,

deux espèces seulement, les *Felis issiodorensis* et *F. brevirostris* sont comparables au Chat du Roussillon. J'ai pu étudier au Muséum de Paris les pièces typiques de ces deux espèces, que P. Gervais a rapprochées avec juste raison du groupe des *Lynx*. La mandibule du *Felis issiodorensis* (voir Blainville *Ostéogr.* genre *Felis*, Pl. XVI; Croizet et Job. *Oss. foss.*, Chats fossiles, Pl. V, fig. 1 et 5) se distingue aisément du *Caracal* de Perpignan par ses prémolaires aux denticules plus mousses et moins comprimées, munies d'un petit tubercule postérieur placé sur l'axe même de la couronne, et non déjeté en dehors ; par sa carnassière aux deux lobes séparés par une fente large et profonde, et pourvue à sa base d'un talon postérieur plus prononcé.

La collection Croizet au Muséum de Paris contient une demi-mandibule désignée sous le nom de *Felis Perrieri* par Croizet lui-même. Dans leur ouvrage sur les *Ossements fossiles* du *Puy-de-Dôme*, Croizet et Jobert ont abandonné ce nom pour celui de *Felis brevirostris* (Chats fossiles, Pl. V, fig. 2). L'identité m'a paru presque parfaite entre la mandibule du Muséum de Paris et celle du Roussillon dont les molaires inférieures sont seulement un peu plus petites : aussi ai-je cru pouvoir proposer, provisoirement au moins, l'attribution de ces deux mandibules à la même espèce. Gervais a déjà rapporté avec raison au même animal le crâne entier, trouvé à Ardé, et nommé par Bravard *Felis leptorhynca* (*Zool. et pal. fr.*, Pl. XXVII, fig. 3-4).

Tous les autres Chats fossiles pliocènes me paraissent bien distincts du félidé de Perpignan : ainsi dans le *Felis Christoli* Gervais, des sables de Montpellier (*Zool. et paléont. fr.*, 2e éd., p. 228, Pl. VIII, fig. 2), représenté par un fragment de mandibule portant la dernière prémolaire et la carnassière, les dimensions sont à peine inférieures à celles du *Caracal* du Roussillon ; mais les denticules des prémolaires sont moins élevés, l'échancrure de la carnassière est plus largement ouverte ; enfin il existe en arrière de cette dent un petit talon bien marqué. Gervais rapproche son *Felis Christoli* du groupe des Servals et des Chats.

Il existe dans le Pliocène supérieur du Val d'Arno plusieurs espèces de Chats qui ont été étudiés par M. Forsyth Major (1) et que j'ai examinés au Musée de Florence. L'un d'eux me semble avoir été attribué avec raison au *Felis issiodorensis* par ce savant paléontologiste ; la grande taille des autres espèces suffirait seule à les distinguer du *Caracal brevirostris*. Il en est de même du *Felis pardoïdes* Owen (2) du crag rouge anglais, connu par une seule carnassière inférieure roulée, annonçant un félidé voisin de la Panthère.

En remontant un peu plus haut dans les temps géologiques, on perd, en Europe du moins, la trace du groupe des Caracals. En effet, les nombreux Chats du Miocène supérieur d'Eppelsheim, figurés par Kaup (3) sont des espèces de grande taille ; la plus petite d'entr'elles, le *Felis antediluviana* (Kaup, Pl. II, fig. 5), représentée par un seul fragment de mandibule avec la dernière prémolaire et la carnassière brisée, est de proportions sensiblement plus fortes que le félidé du Roussillon, et ses molaires montrent des différences notables ; la deuxième prémolaire est de forme plus allongée mais en revanche moins haute ; son talon antérieur est plus fort, plus élevé ; le tubercule qui s'élève en arrière du denticule principal est beaucoup plus détaché de ce denticule et se confond avec un talon postérieur épais et saillant ; la carnassière présente un indice de talon plus accentué. Je ne pense pas que ces deux espèces appartiennent au même groupe de félidés.

(1) F. Major, *Quart. Journ. geol. soc. of London*, 1885, p. 1.
(2) Owen, *Hist. of british foss. Mammals*, 1846, fig. 66.
(3) Kaup, *Ossements foss. du musée grand ducal de Darmstadt*, 1832, 2e cahier.

Aucun des Chats de Pikermi, étudiés par MM. Gaudry (1) et Weithofer (2) ne paraît se rapprocher du type du Roussillon. La troisième espèce de M. Gaudry « plus petite que la Panthère d'Afrique et plus grande que le Caracal » est représentée par un radius incomplet « de la taille de celui du *Felis Perrieri* du Muséum de Paris ». En l'absence de la mandibule toute comparaison est impossible avec le félidé de Perpignan. Le *Felis leiodon*, Weithofer, plus grand que le *F. lynx*, de la taille du *Felis unca* s'accorde assez bien par ses dimensions avec la troisième espèce de M. Gaudry : ce *Felis*, d'après M. Weithofer se rapprocherait des *Machairodus* par la forme de la canine et du menton ; il est en tous cas bien plus fort que le *Caracal brevirostris*.

Les belles publications de M. Lydekker (3) sur les animaux des Monts Séwalik, au pied de l'Himalaya ont fait connaître plusieurs espèces de félidés vivant dans l'Inde à la fin du Miocène. On ne peut songer à rapprocher du *Lynx brevirostris* qu'un seul fragment de mandibule (Lydekker, Pl. XLIII, fig. 7-7[a]) que l'auteur attribue à une quatrième espèce de *Felis*, voisine des *Lynx*, mais sans chercher à préciser l'espèce. Ce fragment ne porte que les deux prémolaires, qui sont identiques à celles du félidé de Perpignan, au point qu'il me semblerait impossible de les distinguer, mais il serait nécessaire de posséder des pièces plus caractéristiques de ces deux animaux pour pouvoir conclure à leur identité.

DISTRIBUTION ET AFFINITÉS

L'unique mandibule et la carnassière supérieure isolée sur lesquelles reposent ces descriptions proviennent du fort du Serrat d'en Vacquer, au sommet des limons d'eau douce de l'étage astien. Elles suffisent pour attester l'extension jusqu'au versant nord des Pyrénées, à l'époque du Pliocène moyen, d'un groupe de Chats asiatico-africains, analogues aux *Caracal* actuels. Si l'assimilation que je propose de l'espèce du Roussillon avec le *Felis brevirostris* de Perrier est bien exacte, ce groupe se serait étendu jusqu'en Auvergne à l'époque du Pliocène supérieur. Peut-être ces animaux étaient-ils représentés déjà dans les faunes fossiles du pied de l'Himalaya. Il paraît, en tous les cas, fort vraisemblable de considérer l'espèce ou les espèces actuelles de Caracal comme les descendants un peu diminués de grandeur, de l'espèce pliocène.

FAMILLE DES VIVERRIDÉS

GENRE VIVERRA LIN.

1. Viverra Pepratxi DEPÉRET

Pl. II, fig. 12-15.

Viverra Pepratxi Depéret, *Descr. des Vert. foss. du Roussillon* (Ann. sc. géol., t. XVI, 1885, p. 137, Pl. IV, fig. 1-4).

(1) Gaudry, *Animaux fossiles et Géologie de l'Attique*, 1862.
(2) Weithofer, *Beiträge zur Kenntniss der Fauna von Pikermi* (Beitr. z. Palæont. Oesterr. Ungarns. 1888, Bd. VI).
(3) Lydekker, *Siwalik and Narbada Carnivora* (Palæontologia indica, sér. X, 1884, vol. II).

Espèce de la taille de Viverra Civetta, d'Afrique, voisine de Viverra Zibetha par sa structure dentaire, mais en différant surtout par le faible développement des tuberculeuses et du talon antéro-interne de la carnassière supérieure.

J'ai fait connaître en 1885 sous le nom de *Viverra Pepratxi* quelques fragments de mâchoires d'un petit carnassier, recueillis par M. Eug. Pépratx dans les limons pliocènes du Mas Belrich, près Villeneuve-la-Raho. N'ayant aucun document nouveau à faire connaître pour cette espèce, je me bornerai à résumer rapidement son histoire.

DESCRIPTION.

Les pièces types de *Viverra Pepratxi* sont les suivantes :

1° Un fragment de palais du côté droit (Pl. II, fig. 12), sur lequel on peut étudier les 2e et 3e prémolaires, la carnassière, la 1re tuberculeuse et un indice d'alvéole pour la 2e tuberculeuse.

La 2e prémolaire, à deux racines, à couronne peu allongée, se compose d'un seul denticule triangulaire élevé et pointu comme dans les Mangoustes et les Civettes ; en arrière se voit un rudiment de petit talon, mais il n'est point surmonté d'un denticule accessoire. La 3e prémolaire, brisée en arrière, est de même forme que la précédente, mais un peu plus grande. La carnassière est étroite et plus allongée que dans les Viverridés en général : cette particularité est due au développement du lobe postérieur, qui rappelle un peu par sa forme celui des *Ictitherium*. Mais la molaire de *V. Pepratxi* se distingue à première vue de celle de ce carnassier miocène, parce que le lobe antérieur est réduit ici, comme dans tous les Viverridés, à une petite pointe à peine saillante, tandis que ce lobe est bien développé dans l'*Ictitherium* et les *Hyœna* ; il en résulte que l'on compte d'avant en arrière trois denticules ou lobes chez l'*Ictitherium* et deux seulement dans *Viverra Pepratxi*. Le talon antéro-interne de la carnassière est fort, bien détaché, et dépasse un peu avant le bord antérieur de la couronne.

La 1re tuberculeuse, forte, triangulaire, à talon interne rétréci, ressemble tout à fait à celle de *Viverra Civetta* ; elle diffère des Genettes et des Mangoustes, dont le bord externe, peu développé, se dirige obliquement en dedans. Chez l'*Ictitherium robustum*, cette dent est fort analogue à celle de *V. Pepratxi*, mais elle est réduite en proportion, et plus cachée par le lobe postérieur de la carnassière. La 2e tuberculeuse devait être assez petite, à en juger par la trace d'alvéole que l'on aperçoit.

2° En ce qui concerne les dents de la mandibule, la canine (Pl. II, fig. 13) est conformée comme dans les Civettes et les Mangoustes. La carnassière (Pl. II, fig. 14) est plus allongée que dans les Mangoustes et les Genettes, plus semblable à celle des Civettes, qui est cependant un peu moins étroite. La petite pointe, qui est en dedans du denticule principal est petite et moins haute que ce denticule ; ce caractère rappelle la *Viverra Zibetha* de l'Inde. Le talon est allongé et porte à sa surface trois petites pointes disposées en demi-cercle, comme les *Viverra* et les *Ictitherium*.

La tuberculeuse (Pl. II, fig. 15) en forme de rectangle un peu allongé d'avant en arrière, porte à chacun de ses quatre angles une petite pointe saillante. La forme de cette dent est en tout semblable à celle des *Viverra*.

Les dimensions de ces molaires sont les suivantes :

Mâchoire sup. .	2e prémolaire	0,006
	3e — brisée	
	Carnassière. Long.	0,0125
	— Larg. en avant. . . .	0,0075
	1re tuberculeuse. Long.	0,0075
	— Largeur	0,011
Mandibule.	Carnassière. Long.	0,0125
	— talon.	0,006
	Tuberculeuse. Long.	0,006
	— Largeur.	0,005

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

La *Viverra Pepratxi* est une belle espèce, de la taille de la Civette d'Afrique, mais plus voisine par sa structure dentaire du Zibeth (*Viverra Zibetha*) de l'Inde. Elle se distingue en effet, du type africain (*Viverra Civetta*) par l'allongement et l'étroitesse relatives des prémolaires et des carnassières, par la petitesse du talon antéro-interne et par l'allongement du lobe postérieur de la carnassière supérieure, par l'atrophie relative de la pointe interne de la carnassière inférieure, où ce denticule accessoire est fort peu élevé, tandis qu'il est à peu près égal au denticule principal dans la Civette d'Afrique. Par plusieurs de ces caractères, surtout *par la forme de la carnassière inférieure et par l'allongement du lobe postérieur de la carnassière supérieure*, l'espèce du Roussillon se rapproche du Zibeth ; cependant dans cette dernière espèce, le talon antéro-interne de la carnassière supérieure est bien plus fort et plus détaché de la couronne, et la première tuberculeuse est plus élargie sur son bord externe.

Le groupe des Viverridés est l'un des plus anciens parmi les carnassiers tertiaires. M. Rütimeyer signale déjà dans le Sidérolithique suisse un *Viverra* d'espèce indéterminée. M. Filhol (1) a rencontré dans les phosphorites du Quercy deux espèces de ce genre, les *V. angustidens* et *V. minima*. La première, à peu près de la taille de *V. Pepratxi*, avait une carnassière inférieure d'une forme toute différente : les pointes antérieures sont remarquablement élevées, le talon est court et dépourvu de pointes saillantes. La tuberculeuse inférieure a une forme tout autre : elle est arrondie, avec trois pointes en avant et un petit talon.

La *Viverra antiqua* Blainville (2), du Miocène inférieur de Saint-Gérand-le-Puy, est de la taille du Zibeth, un peu plus petite que l'espèce de Perpignan. Ses molaires supérieures la rapprochent des Genettes ; cependant sa carnassière étroite et à talon interne à peine plus fort que dans le type du Roussillon, annonce une certaine analogie avec ce dernier ; mais les tuberculeuses, plus courtes, à bord externe très oblique en dedans, suffisent à la distinguer des Civettes. Si les mandibules décrites par M. Filhol (3), sous le nom d'*Herpestes priscus*, se rapportent, comme le suppose ce paléontologiste à la *Viverra antiqua*, la carnassière infé-

(1) Filhol, *Recherches sur les phosphorites du Quercy* (Ann. sc. géol. 1877, t. VII, p. 144, fig. 121, 122).

(2) Blainville, *Ostéog.* g. *Viverra*, p. 69, Pl. VIII. — Pomel, *Catal. méth.* 1854, p. 64. — Filhol, *Mammif. foss. de l'Allier* (Ann. sc. géol. 1879, t. X, p. 152, Pl. XIX, fig. 1-7).

(3) Filhol, *Mamm. foss. de l'Allier* (Ann. sc. géol. t. X, p. 161, Pl. XXIV, fig. 5-9).

rieure de cette espèce serait à peu près semblable à celle de la *Viverra Pepratxi*, bien que ses pointes antérieures soient un peu plus basses et sa couronne un peu plus allongée.

La *Viverra sansaniensis* Lartet (1), du Miocène moyen de Sansan, n'est connue que par un fragment de mandibule un peu plus grande que celle de la Genette : sa carnassière raccourcie, à talon peu développé, et pourvue de denticules antérieurs élevés, la rapproche de la *V. angustidens* du Quercy et la distingue aisément de la *Viverra* du Roussillon.

A la Grive-Saint-Alban (Isère), dans un gisement à peu près de même âge que celui de Sansan, M. Filhol (2) a décrit deux viverridés : l'*Herpestes crassus*, représenté par une portion antérieure de mandibule, qui paraît fort voisin de l'*Herpestes priscus* de Saint-Gérand et la *Viverra leptorhynca* un peu plus petit que la *V. Pepratxi*, et qui s'en distingue facilement par sa carnassière supérieure très ramassée, à talon interne ramené en avant, et aussi par sa tuberculeuse inférieure plus allongée, pourvue de trois pointes antérieures et d'un petit talon.

Aucune espèce de Viverridé n'avait été signalée en Europe dans le Miocène supérieur ni dans le Pliocène avant la découverte de la *V. Pepratxi* : en revanche, dans la riche faune indienne des collines Siwalik, MM. Bose (3) et Lydekker (4) ont décrit deux belles espèces de *Viverra* : l'une, la *Viverra Durandi* Lyd., le géant des Viverridés, présente, malgré sa grande taille, des affinités de structure dentaire avec la *V. Zibetha* actuelle, notamment dans la forme allongée de la carnassière supérieure ; elle se distingue de l'espèce du Roussillon par le talon antéro-interne de cette carnassière, plus fort et plus détaché de la couronne, et par la forme de la première tuberculeuse qui porte un talon ou denticule interne plus prolongé en dedans, moins rétréci en triangle que dans la *V. Pepratxi*.

La seconde espèce, *V. Bakeri* Bose, est bien plus voisine de l'espèce du Roussillon, dont elle a la taille. Cependant, en ce qui concerne la dentition supérieure, les prémolaires de *V. Pepratxi* sont plus longues et plus comprimées en travers, le talon antéro-interne de la carnassière est plus étroitement appliqué contre la base de la couronne, enfin et surtout la première tuberculeuse est beaucoup plus réduite en proportion et moins élargie sur son bord externe ; par le grand développement de ses tuberculeuses, la *V. Bakeri* montre des affinités avec la Civette d'Afrique. L'état défectueux de préservation de la mandibule attribuée par M. Lydekker à la *V. Bakeri* (*loc. cit.* Pl. XXXIII, fig. 4) ne permet pas de pousser plus loin la comparaison des deux espèces.

En résumé, le Viverridé pliocène du Roussillon se sépare aisément des diverses espèces de *Viverra* éocènes et miocènes d'Europe, qui sont remarquables d'une manière générale par la *forme raccourcie et épaisse de leurs carnassières aux deux mâchoires*, à l'inverse de ce qui existe dans l'espèce de Perpignan. Celle-ci se rattache par sa structure dentaire à la *Viverra Zibetha* de l'Inde plutôt qu'au type africain de *V. Civetta*. Elle se distingue d'ailleurs de ces formes vivantes et des espèces indiennes fossiles par la petitesse du talon interne de sa carnassière supérieure et par le peu de développement de ses tuberculeuses supérieures.

(1) Lartet, *Notice sur la colline de Sansan*, 1851. — Gervais, *Zool. et pal. fr.* 2e éd. p. 221, Pl. XXII, fig. 1.

(2) Filhol, *Note s. q. mamm. foss. de l'époque miocène* (Arch. mus. hist. nat. Lyon, 1881, t. III, Pl. IV). — Depéret, *Rech. sur la succ. des faunes de Vertéb. mioc. du bass. du Rhône* (Arch. mus. hist. nat. Lyon, t. V, p. 91).

(3) Bose, *Quart. Journ. geol. soc. London*, t. XXVI, p. 131.

(4) Lydekker, *Siwalik and Nerbada Carnivoru* (Palæont. indica, sér. X, vol. 2, p. 271, Pl. XXXIII).

DISTRIBUTION ET AFFINITÉS.

La *Viverra Pepratxi* provient des limons d'eau douce astiens du Mas-Belrich, près Villeneuve-la-Raho, dans le bassin du Réart. C'est le premier Viverridé signalé jusqu'à ce jour dans le Pliocène d'Europe.

Au point de vue de ses affinités naturelles, au lieu de se rattacher aux autres Viverridés de l'Eocène et du Miocène européen, elle se rapproche du type indien, représenté actuellement par la *Viverra Zibetha* et à l'état fossile par la *Viverra Bakeri*. Elle représente l'un des nombreux chaînons qui unissent, ainsi que j'aurai l'occasion de le signaler, la faune pliocène du Midi de la France avec les faunes actuelles de l'Asie sud-orientale.

FAMILLE DES CANIDÉS

GENRE VULPES BRISS

1. Vulpes Donnezani N. SP.

Pl. III, fig. 1-7, et Pl. IV, fig. 1-8.

Espèce atteignant la taille du Vulpes Vulgaris, se distinguant de ce dernier par un plus grand développement des tuberculeuses aux deux mâchoires, ainsi que par la forme de l'angle de la mandibule ; se rapprochant à ces deux points de vue des Canis Azaræ, C. cancrivorus, C. littoralis, américains, et aussi du Canis megamastoïdes de Perrier, où ces caractères sont encore beaucoup plus accentués.

Les fouilles du docteur Donnezan au Serrat d'en Vacquer ont mené la découverte de nombreux débris d'un petit Renard d'espèce nouvelle, que je propose de nommer *Vulpes Donnezani*. Deux portions de crâne avec la dentition supérieure, plusieurs moitiés de mandibules, de nombreuses dents isolées, enfin plusieurs portions d'os des membres témoignent que cette espèce a dû être commune en Roussillon.

DESCRIPTION

Crâne. — Les caractères crâniens sont peu appréciables dans l'état de préservation des pièces. Cependant un fragment de voûte crânienne montre que les crêtes frontales se réunissaient en arrière pour former une crête sagittale unique à peu près au même point que chez le Renard d'Europe, moins loin en arrière que chez le *Canis megamastoïdes* de Perrier. Il est bon de remarquer que le point de jonction de ces crêtes varie notablement avec l'âge chez le Renard d'Europe.

Mâchoire supérieure. — Elle est conservée en grande partie sur les portions de crâne figurés Pl. III, fig. 1 et 2. Les incisives (fig. 1) au nombre de six, sont plus fortes en proportion que dans le Renard, surtout les intermédiaires, mais elles ont la même conformation. Les canines (Pl. III, fig. 1, 2 et 4) sont petites, longues et effilées, comme dans les Canidés du groupe des *Vulpes*.

Les molaires ont la formule habituelle des Canidés : 3 prémolaires (pm^1 — ^{3}), 1 carnassière (pm^4), et 2 tuberculeuses (m^1 — m^2). Les prémolaires sont de forme plus courte et plus élancée que dans le *Vulpes Vulgaris*, ce qui tient surtout à un moindre allongement du talon postérieur. Le *Vulpes Donnezani* ressemble davantage sous ce rapport au *Vulpes niloticus* de l'Afrique du Nord ainsi qu'aux *Canis cancrivorus*, *C. cinereo-argentatus* américains, et même aux *Cynodictis* oligocènes. De même que les espèces de Renards précités, il manque du petit denticule supplémentaire qui est en arrière de la pointe principale des deux dernières prémolaires chez le Renard d'Europe.

La carnassière est épaisse et un peu raccourcie, si on la compare à celle du *Vulpes vulgaris*. Son petit talon antéro-interne est plus gros, plus conique, moins déjeté en avant que dans ce dernier ; il rappelle au contraire tout à fait celui du *Canis megamastoïdes* et du *Canis cancrivorus* actuel. Ce caractère est très appréciable sur un fragment de mâchoire figuré Pl. III, fig. 3.

Les tuberculeuses sont plus développées en proportion de la carnassière que dans le Renard d'Europe. Cette divergence se manifeste surtout dans leur dimension antéro-postérieure mesurée sur le bord externe, et aussi dans la disposition de la couronne qui se rétrécit moins en dedans pour constituer le talon interne. Il en résulte une forme générale assez différente : tandis que dans le Renard actuel, ce talon est largement étalé en travers, mais peu étendu d'avant en arrière, à bords presque parallèles, au contraire dans le *Vulpes Donnezani*, les bords de ce talon convergent régulièrement en dedans à partir des angles externes de la couronne, et ce talon, plus étendu en surface, semble moins développé dans le sens transverse. Les caractères que je viens d'indiquer chez le *V. Donnezani* se retrouvent à peu près semblables chez les *Canis cancrivorus*, *C. littoralis* américains, qui présentent tant d'analogie avec le type du Roussillon dans l'ensemble de leur structure dentaire. Chez le *Canis megamastoïdes* de Perrier, le développement des tuberculeuses est encore plus prononcé, au point que leur couronne devient presque carrée. Le type pliocène du Roussillon réalise un véritable intermédiaire entre le Renard pliocène d'Auvergne et le Renard d'Europe actuel.

Je dois ajouter qu'il semble y avoir eu chez le *V. Donnezani* un certain degré de variabilité dans le développement des tuberculeuses supérieures. On voit en effet que la forme du talon de ces molaires est plus étroite dans le sujet figuré Pl. III, fig. 1, que dans celui de la fig. 2. Le premier a plus de tendance à se rapprocher du Renard actuel. Je ne sais s'il faut mettre cette légère variation sur le compte d'une différence sexuelle.

Mandibule. — Parmi les nombreux fragments de mandibules recueillis à Perpignan, un seul (Pl. III, fig. 5) permet d'étudier la forme générale de l'os et surtout de l'angle de la mâchoire. La branche horizontale est forte et assez élevée ; son bord inférieur présente à la hauteur de la branche montante une inflexion en haut un peu plus prononcée que dans le *Vulpes vulgaris*, de manière qu'il existe en avant de ce sinus un faible indice de la dilatation arrondie si accentuée chez le *Canis megamastoïdes* et que l'on observe à un degré

moindre chez les *Canis cancrivorus*, *C. Azaræ*, etc. L'apophyse angulaire au lieu de former, comme dans les Renards de l'ancien continent, une simple pointe dirigée en arrière et aplatie de haut en bas, constitue un véritable lobe arrondi, aplati en travers, ce qui rapproche le *V. Donnezani* des types primitifs américains comme les *Canis Azaræ*, *C. cancrivorus*, et aussi du *C. megamastoïdes* d'Auvergne : il est vrai que dans ce dernier, l'apophyse angulaire se trouve remontée beaucoup plus haut.

Les incisives inférieures n'ont pas été préservées. La canine (Pl. III, fig. 7) est relativement petite et affilée. La formule des molaires (Pl. III, fig. 6) est : 4 prémolaires (pm^1 — ^{4}), 1 carnassière (m^1) et deux tuberculeuses (m^2 — ^{3}). Les prémolaires ont leur denticule principal plus enlevé que dans le *Vulpes vulgaris* et leur talon postérieur un peu moins prolongé. La dernière seule porte au-dessus du talon un petit denticule supplémentaire. La carnassière inférieure ressemble à celle du Renard, sauf que le talon est un peu plus épais, au moins dans les sujets bien adultes ; la pointe interne est peu saillante et placée obliquement en arrière du denticule médian.

La première tuberculeuse est comme celles d'en haut, en proportion plus développée que dans le *V. vulgaris*, sans atteindre toutefois la grandeur de celle du *Canis megamastoïdes*. La différence avec cette dernière porte surtout sur le talon qui est plus étroit et seulement bituberculé dans le type du Roussillon, au lieu d'être presque aussi large que le lobe antérieur et multituberculé comme dans le fossile d'Auvergne. La deuxième tuberculeuse n'a pas été conservée, mais la grandeur de son alvéole permet de juger qu'elle était aussi plus forte que celle du Renard : la position de cet alvéole se trouve un peu remontée sur le bord antérieur de la branche montante, particularité qui se retrouve chez le *Canis cancrivorus*.

Membres. — Les os des membres ne diffèrent pas de ceux des Renards. L'humérus (Pl. IV, fig. 1-2) porte une large perforation olécrânienne, mais point de trou sus-épitrochléen. J'ai fait figurer aussi les deux épiphyses du radius (Pl. IV, fig. 3-4), la partie supérieure du cubitus (Pl. IV, fig. 5), la tête inférieure du fémur (Pl. IV, fig. 6), du tibia (Pl. IV, fig. 7) et un astragale (Pl. IV, fig. 8). Tous ces os sont de dimensions notablement inférieures à celles d'un *Vulpes vulgaris* adulte.

DIMENSIONS

Plusieurs portions de mandibule du *Vulpes Donnezani* indiquent des dimensions semblables à celle d'un Renard commun de taille ordinaire, mais la majorité des pièces trouvées en Roussillon restent en dessous de ces dimensions.

Crâne. — Longueur de la série des molaires	0,050	à	0,053	
— des prémolaires	0,021	à	0,023	
— de la carnassière	0,012	à	0,013	
— de la 1re tuberculeuse	0,010,	largeur	0,012	
— — 2e —	0,008,	largeur	0,009	

Mandibule. — Longueur depuis le bord postérieur de l'alvéole de la canine jusqu'au condyle	0,106			
Hauteur de la branche dentaire au milieu de la carnassière	0,016			
Longueur de la série des molaires	0,064			
— des prémolaires	0,033			
— de la carnassière	0,015	à	0,017	
— de la 1re tuberculeuse	0,008	à	0,009	
— de la 2e tuberculeuse (alvéole) . . .	0,004			
Membres. — *Humérus.* Largeur en bas	0,022			
Radius. —	0,011			
Fémur. —	0,021			
Tibia. —	0,016			
Astragale. Longueur	0,020			

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

Le petit Canidé du Roussillon, pour lequel j'ai proposé le nom de *Vulpes Donnezani*, appartient incontestablement au groupe des Renards, comme le prouvent sa faible taille, ses canines effilées et grêles, ses prémolaires aux denticules élevés et comprimés en travers, etc. Mais il s'écarte sensiblement du type représenté par le *Vulpes vulgaris* par deux caractères importants : 1° par le développement plus grand des tuberculeuses comparé à celui de la carnassière et des prémolaires ; 2° par la présence à l'angle de la mandibule d'une apophyse angulaire en forme de lobe arrondi et non d'une simple pointe dirigée en arrière. Il faut y joindre quelques autres détails de moindre valeur, comme un peu plus de force du talon antéro-interne de la carnassière supérieure, et un peu plus d'épaisseur du talon de la carnassière inférieure.

Par la grandeur de ses tuberculeuses, le *V. Donnezani* se rapproche beaucoup du groupe de Canidés, désignés par Huxley (1) sous le nom de *microdontes* et par M. Lydekker (2) sous le nom de *meionocréodontes* en raison de l'atrophie relative des prémolaires et de la carnassière, comparées aux tuberculeuses : tels sont les *Vulpes littoralis* et *V. Azaræ* d'Amérique, le *V. bengalensis* de l'Inde, le Fennec et à un plus haut degré l'*Otocyon* africains. Ces types ont été considérés par les auteurs précités comme se rapprochant des formes primitives des Canidés.

Pour la forme et la grandeur de l'apophyse angulaire de la mandibule (*lobe subangulaire* de Huxley), le *V. Donnezani* rappelle aussi plusieurs espèces actuelles, tels que les *Canis argentatus, C. cancrivorus*, et surtout le *C. Azaræ* américains.

Le *Canis megamastoïdes* Pomel, du Pliocène de Perrier, récemment étudié par M. Boule (3), semble avoir été une sorte d'exagération de ces types à la fois par la grandeur de ses tuberculeuses, et par la position plus relevée encore du lobe subangulaire de la mandibule.

(1) Huxley, *Proc. zoolog. Soc. of London*, 1880, p. 238-88.
(2) Lydekker, *Paleontologia indica*, sér. X, vol. II, p. 241.
(3) Boule, *Bull. soc. géol. France*, 3e sér. t. XVII, p. 321, Pl. VII.

Comparé aux différents *Vulpes* vivants et fossiles, le *V. Donnezani* ne m'a paru identique à aucun d'entr'eux.

J'ai indiqué plus haut les caractères qui le distinguent du Renard d'Europe et en même temps de plusieurs autres espèces africo-asiatiques, comme le *V. Niloticus* de Barbarie ; dans ce dernier cependant, les prémolaires sont plus enlevées, plus semblables à celles du type fossile. Le *V. bengalensis* a un peu plus de rapports avec ce dernier par sa dentition microdonte, c'est-à-dire avec des tuberculeuses relativement fortes ; mais ses crêtes frontales restent distinctes en arrière, limitant un espace lyriforme, et sa mandibule n'a point le lobe angulaire du Renard du Roussillon.

C'est avec plusieurs Canidés américains pourvus de fortes tuberculeuses et d'un lobe angulaire bien prononcé à l'angle de la mandibule que le *V. Donnezani* présente les plus intéressantes affinités. Le *Canis Azaræ* de l'Amérique méridionale est tout à fait semblable au type fossile par sa taille, par ses crêtes frontales soudées en une crête sagittale unique, enfin par une disposition identique de l'angle de la mandibule ; mais ses tuberculeuses sont moins fortes en proportion que dans le fossile. Le *C. cinereo-argentatus* et le *C. littoralis* ont des tuberculeuses aussi développées que ce dernier ; mais il existe une aréa sagittale lyriforme ; l'apophyse angulaire est relevée plus haut et reste en pointe au lieu de former un lobe arrondi. Le *C. cancrivorus* est remarquablement voisin du *V. Donnezani* par sa structure dentaire ; il en diffère par la présence d'une aréa sagittale et par la forme encore plus dilatée et un peu plus relevée du lobe angulaire de la mandibule.

Il est infiniment probable que ces curieuses relations de structure entre un Renard du pliocène d'Europe et des types actuels de l'Amérique sont dus non à des rapports directs de descendance, mais à ce que les uns et les autres ont conservé, mieux que d'autres espèces, les caractères primitifs du groupe des Renards.

L'histoire géologique du groupe des Renards n'est pas très ancienne. Le *V. vulgaris* existe dans la plupart des gisements quaternaires d'Europe et M. Lydekker (1) a même attribué à cette espèce un crâne de Renard provenant du crag rouge pliocène d'Angleterre : cette pièce, incomplètement préservée, ne se distingue du Renard actuel que par ses dimensions un peu plus fortes.

Dans le pliocène supérieur de Perrier, se trouve une curieuse espèce nommée par M. Pomel (2) *Canis megamastoides* (= *Canis borbonicus* Brav. et *C. issiodorensis* Croiz.) et bien étudiée récemment par M. Boule (3). Ce type, ainsi que je l'ai dit plus haut, exagère encore les caractères primitifs que l'on retrouve chez le *V. Donnezani* ; ses tuberculeuses sont plus développées que dans ce dernier, et l'apophyse angulaire de la mandibule est beaucoup plus relevée. M. Boule, tout en rapprochant le *C. megamastoides* du groupe des Renards, signale dans sa dentition diverses particularités qui le rapprochent des *Cephalogale* et des *Cynodictis* ou Chiens viverroïdes de l'Oligocène : de ce nombre sont la forme subcarrée des tuberculeuses supérieures, la grandeur et la structure multituberculée du talon de la carnassière inférieure, la grandeur du talon des tuberculeuses inférieures, la disposition élancée et comprimée en travers des prémolaires, la force de la pointe antéro-in-

(1) Lydekker, *Catal. of fossil Mammalia*, part. I, p. 131, fig. 19.

(2) Pomel, *Catal. méthod.*, 1854, p. 67.

(3) Boule, *Les prédécesseurs de nos Canidés* (Compt. rend. Acad. sc. Paris, 28 janvier 1889. — *Le Canis megamastoïdes de Perrier* (Bull. soc. géol., 3e sér., t. XVII, p. 320, Pl. VII).

terne de la carnassière supérieure, etc. Ces caractères, à l'exception toutefois des deux derniers, font défaut au type pliocène du Roussillon, qui est ainsi beaucoup plus voisin des Renards actuels que l'animal de Perrier. Ce fait est d'autant plus curieux à constater que ce dernier est d'une date géologique moins ancienne que celui de Perpignan.

Un animal voisin des Renards a été décrit dans le Miocène supérieur d'Œningen sous les noms de *Canis palustris* v. Meyer (1), et de *Galecynus Œningensis* Owen (2). Il se distingue surtout des *Vulpes* actuels par la brièveté de son pied antérieur et par la grandeur de son doigt externe, aussi développé que dans les Civettes. D'après Huxley (3), ses caractères crâniens ainsi que les proportions de ses molaires le rapprochent extrêmement du Renard d'Europe.

Dans la faune miocène supérieure des monts Siwalik, MM. Bose (4) et Lydekker (5) ont fait connaître sous le nom de *Canis curvipalatus* une petite espèce de Renard voisine des *V. littoralis* de l'Amérique du Nord et *V. bengalensis* de l'Inde; c'est, comme le *V. Donnezani*, un type microdonte ou à petites carnassières par rapport aux tuberculeuses. Plusieurs caractères permettent de le distinguer du type du Roussillon, en dehors d'une différence de taille qui atteint presque un tiers en moins : les tuberculeuses supérieures du *C. curvipalatus* ont leur talon interne plus rétréci en dedans, moins élargi d'avant en arrière ; le bord externe de ces tuberculeuses reste parallèle à celui des tuberculeuses du côté opposé au lieu de converger avec lui en dedans et en arrière ; il en résulte que l'angle formé par le bord externe des tuberculeuses avec celui de la carnassière est moins prononcé que dans le *V. Donnezani*. A la mâchoire inférieure, la série dentaire du *C. curvipalatus* est en arc de cercle au lieu d'être en ligne droite; la pointe interne de la carnassière est placée moins en arrière de la pointe principale que dans le *V. Donnezani*. Par ces diverses particularités, le Canidé de l'Inde se rapproche du type primitif représenté par l'*Otocyon* africain.

Au delà du Miocène supérieur, on perd la trace des véritables *Canis* et il faut remonter jusqu'au groupe oligocène des *Cynodictis* ou Chiens viverroïdes pour retrouver la souche ancestrale de cette famille. J'ai montré plus haut que le Canidé pliocène du Roussillon, à l'inverse du *C. megamastoides* d'Auvergne, n'avait conservé que de faibles indices de parenté avec les *Cynodictis*, et possédait déjà presque complètement les caractères des véritables Renards.

DISTRIBUTION.

De nombreux débris du squelette et des mâchoires du *V. Donnezani* ont été recueillis dans les fouilles du Serrat d'en Vacquer, près Perpignan ; d'autres pièces ont été recueillies à la briqueterie Blandinières, aux portes de cette ville. Cette espèce semble avoir été l'une des plus communes parmi celles qui peuplaient le bassin du Roussillon vers la fin du Pliocène moyen. Il n'est pas improbable de considérer le Renard actuel comme un descendant légèrement modifié dans sa dentition du type pliocène.

(1) V. Meyer, *Fauna der Vorwelt*, 1845, p. 4, Pl. I.
(2) Owen, *Quart. Journ. geol. Soc. London*, 1846, t. III, p. 55, fig. 1, 3, 5.
(3) Huxley, *Proc. zool. Soc. London*, 1880, p. 280.
(4) Bose, *Quart. Journ. geol. Soc. London*, 1880, t. XXXVI, p. 134.
(5) Lydekker, *Siwalik and Narbada Carnivora* (Palæont. indica, sér. X, vol. II, Pl. 32, fig. 1 et 7).

FAMILLE DES URSIDÉS

GENRE HELARCTOS

1. Helarctos arvernensis CROIZ. ET JOB.

Race (*mut. asc.*) *ruscinensis* Depéret.

Pl. III, fig. 8-9 et Pl. IV, fig. 9.

Ursus arvernensis Cr. et Job. *Rech. oss. foss. Puy-de-Dôme*, 1828, p. 188, Pl. I, fig. 3-4. — Gervais, *Zool. et pal. fr.* p. 206, Pl. VIII, fig. 1.
Ursus minimus Devèze et Bouillet, *Montagne de Boulade*, p. 75, Pl. XIII, fig. 1-2.
Ursus minutus Gervais, *Zool. et pal. fr.*, 2e éd., p. 206, Pl. VIII, fig. 1.

*Race ancestrale de l'*Ursus arvernensis *de Perrier, à mandibule plus trapue, à tuberculeuses un peu plus étroites, et distincte surtout par la structure fort simple des denticules de ses molaires, qui se rapprochent ainsi du type des Canidés.*

DESCRIPTION.

Le groupe intéressant des petits Ours pliocènes, proches parents des ours arboricoles actuels de l'archipel malais, était représenté dans la faune du Roussillon, comme en témoignent une belle demi-mandibule et deux radius du côté gauche.

La demi-mandibule du côté gauche (Pl. III. fig. 9) est de la grandeur de celle de l'*Ursus etruscus* du Val d'Arno, mais cette dernière est de forme plus allongée, ce qui tient, ainsi qu'on le verra plus loin, à l'écartement plus grand des prémolaires. Elle est plus forte, plus épaisse et plus trapue que deux demi-mandibules de l'*Ursus arvernensis* de Perrier, qui sont au Muséum de Paris. Comme caractère de détail, je remarque que le bord antérieur de l'apophyse coronoïde dans les mandibules de Perpignan et d'Auvergne est moins oblique en arrière que dans l'*Ursus etruscus* ; il en résulte que la 2e tuberculeuse est plus découverte dans ce dernier, si on regarde la mandibule par la face externe.

La formule dentaire est la suivante (Pl. III, fig. 9a) :

Can. 1 ; prém. 4 ; carn. 1 ; tuberc. 2.

Cette formule dentaire, qui est aussi celle des *Ursus etruscus* et *arvernensis* suffirait seule à distinguer le petit Ours pliocène du groupe des Ours proprement dits, tels que les *U. arctos, ferox, americanus*, etc. qui n'ont que deux prémolaires (1re et 4e) et de l'*Ursus spelœus*, chez lequel la 4e prémolaire est seule persistante.

La canine, pourvue d'une forte racine, a, au contraire, une couronne effilée et grêle, relativement à celles des *U. spelœus* et *ferox* ; sa forme est conique, légèrement aplatie en travers avec une carène mousse en arrière. Cette carène est plus accentuée que dans les Ours quaternaires, mais se montre identique dans les *U. etruscus* et *arvernensis*. En avant

et en dedans de la couronne se trouve une autre carène plus forte que la première, limitée en arrière par un sillon large et peu profond ; il en est de même chez les autres petits Ours pliocènes d'Auvergne et du Val d'Arno.

Des quatre prémolaires, la 4e seule est en place sur la mandibule, les trois autres étant représentées par les alvéoles, qui indiquent trois petites dents à une seule racine. Le 1er alvéole, qui est le plus gros, est situé presque immédiatement en arrière de la canine ; les deux autres sont subégaux, le médian étant un peu plus rapproché du premier que du troisième ; celui-ci est lui-même très rapproché de la 4e prémolaire. Dans l'ensemble, les alvéoles des prémolaires sont assez serrés dans le petit Ours du Roussillon ; il en est exactement de même dans l'*Ursus arvernensis*. Au contraire, chez l'*Ursus etruscus*, les prémolaires sont plus espacées : ainsi la 1re prémolaire est toujours rapprochée de la canine, mais il existe un intervalle de 4 millimètres (au lieu de 1 millimètre dans l'*Ursus arvernensis*) entre la 1re et la 2e prémolaires et un intervalle de 11 millim. (au lieu de 5 dans l'*U. arvernensis*) entre la 2e et la 3e prémolaires ; enfin la 3e prémolaire est séparée de la 4e par un intervalle de 10 millim. au lieu de 3 millim. comme dans l'espèce d'Auvergne et du Roussillon.

Il existe donc entre les *Ursus etruscus* et *arvernensis* une différence importante dans la longueur de l'espace compris entre la canine et la 4e prémolaire : cet intervalle est de 0,028 dans l'ours du Roussillon, de 0,025 dans le type d'Auvergne, et de 0,044 dans l'espèce du Val d'Arno. Il me semble que l'on peut considérer ce fait comme un caractère spécifique d'une certaine valeur.

La 4e prémolaire est biradiculée ; sa couronne, allongée, se compose d'un denticule principal triangulaire, avec un bord antérieur droit et un bord postérieur un peu convexe. En avant, on voit un petit talon rudimentaire ; en arrière un talon allongé, presque horizontal. La face de la couronne est entourée d'un bourrelet d'émail, irrégulièrement crénelé.

Eu égard à la force de l'os de la mandibule, cette 4e prémolaire paraît un peu réduite dans le type du Roussillon, comparé aux Ours d'Auvergne et d'Italie. D'une manière absolue, cette dent a 2 millim. de plus dans l'Ours du Val d'Arno (0,024) que dans l'Ours de Perpignan (0,022) ; sa longueur varie de 0,021 à 0,023 dans le type d'Auvergne.

Elle ressemble d'ailleurs à la dent correspondante de l'*Ursus arvernensis* par tous les détails de sa structure, tels que la disposition du talon postérieur, qui est horizontal et forme un angle presque droit avec le bord du denticule principal. Dans l'*Ursus etruscus*, au contraire, le bord du lobe principal se continue presque en ligne droite avec le bord supérieur du talon qui est oblique en arrière au lieu d'être horizontal. Ce caractère différentiel m'a paru pourtant susceptible de quelques variations individuelles.

La 1re arrière-molaire ou *carnassière* ressemble plus à une dent de *Canis* ou d'*Amphicyon* qu'à une molaire d'Ours ; elle rappelle surtout la carnassière de l'*Hyœnarctos hemicyon* de Sansan, fait qui me semble avoir une signification importante au point de vue de la filiation de ce petit groupe d'*Helarctos* pliocènes.

Cette molaire comprend trois lobes : 1° un talon antérieur formé d'un petit denticule triangulaire ; 2° un lobe principal conique, placé plus près du bord antérieur ; sa pointe est située vers le bord externe de la couronne, et il existe en dedans et un peu en arrière de cette pointe principale, un petit denticule accessoire qui représente évidemment le tubercule interne des Chiens, des *Amphicyon*, des *Hyœnarctos* ; mais cette pointe, ainsi que la pointe principale, sont moins élancées, que dans tous ces animaux ; par contre dans les Ours qua-

ternaires, tels que l'*Ursus spelœus*, ces denticules sont encore plus déprimés et plus mousses que dans le petit Ours pliocène ; 3° un lobe postérieur en forme de talon plus large que le reste de la couronne ; sa surface porte deux pointes, l'externe plus forte et située plus en avant que la pointe interne. Le développement de ce talon, quoique beaucoup moins fort que dans les *Ursus* vrais, indique cependant une tendance vers la dentition omnivore. A la base de la couronne, on voit, surtout du côté externe, un bourrelet d'émail crénelé.

La carnassière de l'*Ursus arvernensis* est tout à fait semblable à celle de l'ours du Roussillon : je n'ai noté d'autre différence que la présence d'un troisième petit tubercule placé en arrière de la pointe externe du talon ; ce tubercule est tout à fait rudimentaire dans le sujet de Perpignan.

Les différences sont un peu plus notables avec l'*Ursus etruscus* ; la couronne de cette dernière espèce est plus allongée, surtout dans sa moitié antérieure qui ressemble ainsi davantage à la dent de l'*Ursus spelæus* ; en revanche, le talon ne porte que deux pointes comme dans la mandibule de Perpignan.

Il est en outre à remarquer que la carnassière du petit Ours du Roussillon présente à un degré bien moindre que dans les *Ursus etruscus* et *arvernensis* cette tendance vers la dentition des Ours proprement dits, qui résulte de l'alignement des denticules de la carnassière suivant deux crêtes longitudinales, le long des deux bords de la couronne. On peut même déjà constater dans le type d'Auvergne que la crête interne commence à se subdiviser en une série de petits tubercules, comme cela a lieu à un haut degré dans l'*Ursus spelæus*, tandis que cette structure omnivore ne se montre pas dans le type du Roussillon.

Les tuberculeuses de l'Ours de Perpignan ont déjà l'aspect de véritables dents d'*Ursus*, quoiqu'elles soient en proportion bien plus petites que dans les Ours quaternaires. Parmi tous les petits Ours pliocènes, c'est la race du Roussillon chez laquelle les tuberculeuses sont les plus réduites.

La 1re tuberculeuse (2e arr. mol.) est un peu moins forte que dans l'Ours d'Auvergne et surtout que dans celui d'Italie. Malgré sa petitesse, cette dent montre les caractères des tuberculeuses d'Ours, c'est-à-dire l'atténuation des denticules et leur fusion en une couronne plate, garnie de tubercules mousses, alignés suivant deux séries longitudinales, externe et interne. Dans la mandibule de Perpignan, on distingue mieux que dans les types d'Auvergne et d'Italie les deux paires de denticules principaux qui constituent la couronne de cette molaire, et se détachent avec plus de netteté encore dans l'*Hyœnarctos hemicyon*.

La couronne de cette 1re tuberculeuse est allongée, conformée comme dans l'*Ursus arvernensis*, mais plus étroite. Dans l'*Ursus etruscus*, cette molaire est plus forte, grâce surtout à l'importance que prend le talon postérieur ; de plus l'atténuation des tubercules principaux et leur subdivision en tubercules multiples est poussée plus loin dans l'espèce d'Italie, qui se rapproche ainsi davantage des véritables Ours.

La 2e tuberculeuse (3e arr.-mol.) est plus complètement transformée en dent omnivore que la première ; elle est de forme ovalaire à grosse extrémité antérieure ; la couronne, à peu près plane, un peu creusée en son milieu, est garnie sur tout son pourtour d'un bourrelet d'émail crénelé, un peu plus mousse du côté externe. Elle ne se distingue pas de la 2e tuberculeuse de l'*Ursus arvernensis* : dans l'*Ursus etruscus*, cette dent est plus forte et la surface de sa couronne est garnie d'une multitude de petits tubercules accessoires, comme cela a lieu à un plus haut degré dans les Ours quaternaires.

Deux radius gauches ont été trouvés non loin de la mandibule ; l'un d'eux (Pl. IV, fig. 9) montre les caractères qui distinguent les radius des Ursidés, c'est-à-dire une tête supérieure comprimée en travers, avec une cupule articulaire légèrement relevée en dehors, mousse en avant. L'étendue de la surface de glissement du cubitus, et la force de la tubérosité d'insertion du biceps concordent pour indiquer des mouvements de pronation faciles et probablement des habitudes grimpeuses, comme celles des représentants actuels de ce petit groupe d'Ursidés.

Le corps de l'os est robuste ; les gouttières des muscles extenseurs de la main profondes et limitées par des crêtes saillantes ; la surface d'articulation carpienne est ovale en travers. Longueur totale de l'os : 0,225 ; diamètre antéro-postérieur de l'articulation supérieure : 0,030 ; diamètre transverse de la même articulation 0,023 ; diamètre maximum de l'articulation carpienne 0,035.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Les terrains pliocènes de France et d'Italie contiennent des restes de petits Ursidés que les paléontologistes ont répartis en plusieurs espèces : l'*Ursus etruscus* Cuv. du Pliocène supérieur du Val d'Arno ; l'*Ursus arvernensis* Cr. et Job. du Pliocène supérieur de Perrier ; l'*Ursus minutus* Gerv., du Pliocène moyen de Montpellier ; on connaît en outre dans les dépôts pleistocènes de l'Inde l'*Ursus namadicus* Falc. et Cautl., qui se rapproche du même groupe.

Le petit Ours du Roussillon appartient également à ce groupe naturel, caractérisé, en dehors de la faible taille des espèces, par la persistance de ses quatre prémolaires inférieures, et par le faible développement relatif des tuberculeuses. Dans l'ensemble de leur structure dentaire, ces Ours se rapprochent du type des Canidés par l'intermédiaire des *Hyœnarctos*, des *Amphicyon*, etc., et peuvent à juste titre être considérés comme le type primitif ou ancestral de la famille des Ursidés.

Les différentes espèces européennes sont assez voisines les unes des autres ; cependant, ainsi que j'ai pu m'en assurer par une étude comparative des belles pièces du Muséum de Paris, il est certain que le type du Roussillon se sépare nettement de l'*Ursus etruscus* pour se rapprocher beaucoup de l'espèce d'Auvergne : ainsi la partie antérieure de la mandibule est plus raccourcie que dans le type du Val d'Arno ; l'apophyse coronoïde est moins inclinée en arrière ; les prémolaires sont resserrées et se touchent presque au lieu d'être assez largement espacées ; la dernière prémolaire, la carnassière et les tuberculeuses sont moins allongées, plus réduites dans leur ensemble, la différence est surtout frappante pour les tuberculeuses qui dans l'*Ursus etruscus*, ont leurs denticules primitifs plus effacés, et subdivisés en un grand nombre de mamelons secondaires, en un mot plus semblables aux tuberculeuses des véritables *Ursus*.

A ces différents points de vue (qui ont été étudiés plus haut avec précision), il existe au contraire une grande ressemblance entre le type du Roussillon et l'*Ursus arvernensis*. On peut cependant noter quelques différences : la mandibule de l'ours d'Auvergne est plus grêle et moins trapue ; l'espace occupé par les trois petites prémolaires gemmiformes est encore

un peu plus raccourci, les tuberculeuses sont un peu plus larges. La divergence la plus importante consiste dans la simplification remarquable des denticules des molaires dans l'Ours du Roussillon : ces denticules, en particulier ceux de la carnassière et de la 1re tuberculeuse sont mieux distincts, moins entourés de petits mamelons secondaires. En un mot les dents sont dans l'ensemble moins semblables à celles des Ours et plus comparables à celles des Chiens que dans le type d'Auvergne. Aussi ai-je cru devoir le rattacher à cette dernière espèce à titre de race ancestrale (mutation ascendante) à dentition plus simplifiée, sous le nom de race *ruscinensis*.

Il me paraît probable, d'après la figure donnée par P. Gervais (1) de la deuxième tuberculeuse inférieure isolée, sur laquelle repose l'*Ursus minutus* du Pliocène de Montpellier, que ce petit Ours est voisin du type de Perpignan, mais je ne voudrais pas affirmer son identité sur une pièce aussi incomplète, que Gervais lui-même hésite à attribuer à un Ours ou à un *Hyœnarctos*.

Parmi les espèces fossiles de l'Inde, l'une, l'*Ursus Theobaldi* Lydekker (2) des monts Siwalik, se rapproche surtout de l'*Ursus labiatus* actuel, au moins par la conformation des os du crâne, seul caractère appréciable chez le fossile. L'autre, l'*Ursus namadicus* Falc. et Cautl. (3), du Quaternaire de Narbada appartient bien au même groupe que les petits Ours pliocènes d'Europe, c'est-à-dire aux *Helarctos* ; malheureusement cette espèce n'est connue que par un fragment de mâchoire supérieure, ce qui rend toute comparaison impossible avec la mandibule du Roussillon. M. Lydekker qui a étudié l'espèce indienne la dit voisine de *Helarctos malayanus*, mais plus forte, et différente par quelques détails de forme et de grandeur de ses molaires supérieures. D'après le même paléontologiste, l'*Ursus arvernensis* se distinguerait du type indien par la forme plus allongée de sa 1re tuberculeuse et surtout par sa carnassière dans laquelle le tubercule interne est petit et médian au lieu d'être gros et reculé vers l'arrière.

Il est à peine besoin de faire ressortir les différences qui séparent l'Ours du Roussillon des *Ursus* quaternaires d'Europe : la chute constante des 2e et 3e prémolaires dans les *Ursus arctos* et *ferox*, des trois premières prémolaires dans l'*U. spelœus*, la largeur du talon de la carnassière, l'énorme développement et la complication de la couronne des tuberculeuses éloignent toute idée de rapprochement avec ces espèces.

C'est dans les formes actuelles de l'Asie orientale, de l'archipel malais et de la Cordilière de l'Amérique méridionale qu'il faut aller rechercher les proches parents de nos petits Ours pliocènes.

L'Ours malais ou à collier, type du genre *Helarctos* (*Helarctos malayanus* Raffl.), par la persistance de ses quatre prémolaires inférieures, par le développement modéré des tuberculeuses, et par d'autres détails de sa structure dentaire, mérite bien d'être considéré comme le représentant actuel du groupe des *Ursus arvernensis*, et *etruscus* d'Europe, et *U. namadicus* de l'Inde. Cependant des divergences notables séparent l'Ours à collier des *Helarctos* fossiles et en particulier de l'Ours du Roussillon : sa mandibule est plus courte et plus ramassée ; l'espace compris entre la canine et la 4e prémolaire plus réduit (0,022 au lieu de 0,028) que dans la mandibule de Perpignan et même que dans celles d'Auvergne. Il résulte du raccour-

(1) Gervais. *Zool. et pal. fr.*, 2e éd., p. 206, Pl. VIII, fig. 1.
(2) Lydekker, *Siwalik and Narbada Carnivora* (Paleontol. indica. sér. X, vol. II, Pl. XXVIII, fig. 1-2.
(3) Lydekker, id., Pl. XXIII, fig. 3.

cissement de cet espace et aussi de l'augmentation de volume de la 1re prémolaire que les 2e et 3e prémolaires ont dû diminuer de grandeur et que la 3e au lieu de se placer suivant la longueur de la mandibule, a dû se disposer obliquement sur l'axe de cet os.

Si l'on compare séparément chacune des molaires, on voit que la 1re prémolaire de l'Ours malais est plus forte et que l'alvéole de cette dent est de forme plus allongée ; par contre, la 2e et la 3e prémolaires sont relativement plus petites que dans le fossile. La 4e prémolaire est plus courte que dans le type pliocène, ce qui tient à la faiblesse du talon postérieur. La carnassière est presque semblable : elle est seulement plus courte dans son ensemble, la pointe interne du lobe médian est plus forte, enfin les deux tubercules du talon postérieur sont plus égaux. Les tuberculeuses ont à peu près même structure et même grandeur relative ; mais la 1re diffère par sa forme plus élargie en arrière, et la 2e par sa couronne presque ronde au lieu d'être allongée-triangulaire comme dans le type fossile. On peut dire en résumé que l'Ours malais diffère surtout des petits *Helarctos* pliocènes par une tendance à l'atrophie des 2e et 3e prémolaires, et, au contraire, à l'élargissement des tuberculeuses.

L'Ours du Thibet (*Helarctos thibetanus* Gray, ou *Ursus torquatus* Wag.) réalise un degré de plus dans la réduction des prémolaires intermédiaires, car la 2e est devenue caduque, et la 3e est très petite, sa couronne étant d'ailleurs disposée obliquement sur l'axe de la mandibule comme dans l'Ours malais. La mandibule de l'Ours du Thibet est plus allongée que dans le type fossile, surtout dans la région mentonnière ; la 1re prémolaire ovalaire est dans les mêmes proportions que chez l'Ours pliocène ; la 4e prémolaire est aussi fort semblable, mais le talon a pris plus d'importance, et est devenu plus large que le lobe principal. La carnassière et les tuberculeuses sont, en proportion, plus étroites et plus allongées, et leur couronne présente, mieux que dans l'*Helarctos ruscinensis*, cette tendance à la formation d'une double crête longitudinale crénelée, qui caractérise les molaires des véritables *Ursus*. La 2e tuberculeuse est exactement semblable par sa forme ovale-triangulaire à celle de l'Ours pliocène.

L'Ours des Cordilières (*Helarctos ornatus* Gray), peut-être identique à l'ours de Formose (*Ursus formosanus* Smith), possède aussi des affinités de structure dentaire avec les *Helarctos* pliocènes, ainsi que de Blainville l'a fait remarquer depuis longtemps. Cet Ours possède, ainsi que l'*Ursus arvernensis*, quatre prémolaires inférieures en avant de la carnassière, mais l'espace entre la canine et la 4e prémolaire est plus rétréci en proportion, et on constate en outre la réduction non seulement des deux prémolaires intermédiaires (2e et 3e) comme dans les *Helarctos* asiatiques, mais encore de la 4e prémolaire qui est réduite à une pointe unique sans talon postérieur : cette petitesse de la 1re prémolaire constitue le caractère différentiel le plus saillant entre l'*Ursus ornatus* et l'*U. arvernensis*. La carnassière est en effet fort semblable dans ces deux types, et il en est de même des deux tuberculeuses, sauf pourtant que la 2e est en proportion plus faible, et en forme de triangle plus raccourci.

Ces comparaisons permettent d'établir au point de vue de la réduction graduelle des prémolaires et du raccourcissement de l'espace occupé par ces dents une série régulière qui commence par l'*Ursus etruscus*, se continue par l'Ours du Roussillon, puis par l'*Ursus arvernensis* pour aboutir par l'intermédiaire de l'*Ursus malayanus* et de l'*Ursus ornatus* à l'*Ursus thibetanus* et enfin aux Ours du type de l'*Ursus arctos*. Mais si l'on veut seulement envisager le degré de développement et la simplicité de structure des tuberculeuses, c'est la race de Perpignan qui représente le type où les tuberculeuses sont les plus réduites et les plus simples, les plus voisines, en un mot, du type primitif de la famille.

La dentition de l'*Helarctos ruscinensis* présente en effet avec quelques Carnassiers de la période miocène de remarquables affinités.

Dans l'*Hemicyon* de Sansan (*Dinocyon hemicyon* Filhol), la mandibule porte 4 prémolaires rapprochées comme dans le type pliocène, mais ces prémolaires sont moins réduites et occupent une part plus importante de la rangée dentaire. La 1re seule est uniradiculée ; la 2e et la 3e ont deux racines, à l'inverse de ce qui existe dans l'Ours pliocène. La 4e prémolaire de l'*Hemicyon* est plus longue, plus comprimée en travers, plus tranchante, et son talon postérieur est moins développé. La carnassière a des denticules plus élevés et plus coupants ; le talon, quoiqu'assez fort, est plus étroit, et dépourvu des deux tubercules qui caractérisent la dent de l'Ours. Les deux tuberculeuses sont bien moins fortes, en proportion de la carnassière ; la 1re offre cependant une grande analogie de structure avec celle de l'*Ursus ruscinensis*, surtout dans sa moitié antérieure ; elle en diffère par sa forme plus étroite et par son lobe postérieur composé de deux denticules simples, non crénelés. La 2e tuberculeuse de l'*Hemicyon* est encore bien plus réduite : elle atteint à peine la moitié du volume de celle de l'Ours et sa forme est arrondie. En résumé, la dentition de l'*Hemicyon* se distingue de celle de l'*Helarctos* pliocène par la réduction des talons de toutes les molaires et par l'importance moindre des tuberculeuses.

Le *Pseudocyon sansaniensis* Lartet, de Sansan est moins omnivore que l'*Hemicyon* et moins semblable à l'Ours ; ses prémolaires sont encore plus fortes ; la 4e prémolaire est surtout très différente et plus carnivore. Par contre, la carnassière, surtout par la forme de son talon, ressemble plus à celle de l'ours du Roussillon que la carnassière de l'*Hemicyon* ; les denticules sont seulement plus élevés et plus tranchants et le talon un peu plus étroit, et dépourvu de tubercule interne. Les tuberculeuses sont plus atrophiées encore que dans l'*Hemicyon* et très différentes de celles de l'ours.

DISTRIBUTION ET AFFINITÉS.

La découverte de l'*Helarctos ruscinensis* dans les limons du fort du Serrat d'en Vacquer, à Perpignan, est un fait d'un grand intérêt, parce qu'il recule jusqu'au Pliocène moyen l'existence en Europe de ce groupe d'Ursidés que l'on a groupés dans le genre *Helarctos*, petits Ours aux prémolaires persistantes vivant dans l'Asie sud-orientale et sur la Cordilière de l'Amérique du Sud. Il est difficile de méconnaître les liens de parenté qui unissent les types pliocènes d'Europe avec l'Ours malais (*Helarctos malayanus*), et plus encore avec l'*Helarctos ornatus* de Formose et d'Amérique. Au point de vue de sa parenté avec les Ours du Pliocène supérieur d'Italie et d'Auvergne, le type du Roussillon m'a paru pouvoir se rattacher à l'*Ursus arvernensis*, à titre de race un peu plus ancienne, aux molaires moins compliquées, plus semblables à celles des types primitifs de la famille des Ours, tels que le *Dinocyon* et le *Pseudocyon* du Miocène moyen. Il reste encore cependant des intermédiaires à découvrir pour combler l'intervalle entre ces Carnassiers de Sansan et le petit Ursidé du Pliocène de Perpignan.

SUPPLÉMENT AUX CARNASSIERS.

GENRE FELIS L.

Felis SP. IND.

Pl. III, fig. 10.

Espèce du groupe des Catus, voisine par sa taille et par ses caractères dentaires du Felis maniculata actuel.

Pendant la rédaction de cet ouvrage, j'ai reçu des limons du Serrat d'en Vacquer à Perpignan une portion de mandibule du côté droit, avec la série complète des trois molaires, d'un *Felis* que sa taille et les caractères des dents permettent d'attribuer au groupe des Chats proprement dits ou *Catus*. La fosse massétérine est très creuse comme dans la famille des Félidés ; la carnassière se compose de deux lobes séparés par une échancrure étroite ; le lobe postérieur est un peu dilaté à sa base en arrière, mais il ne porte pas de tubercule en forme de talon, comme dans les Lions, les Panthères, les Lynx. Les deux prémolaires comprennent un denticule médian ou principal assez enlevé, suivi en arrière d'un tubercule détaché qui repose lui-même sur un talon en forme de bourrelet semi-circulaire.

La ressemblance est telle au point de vue de la dentition entre les espèces actuelles du genre Chat qu'il serait téméraire d'asseoir une détermination spécifique précise sur un seul fragment de mandibule. Cependant, il est évident que le fossile pliocène appartient à la section des Chats proprement dits, desquels le rapproche sa faible taille. Il diffère pourtant du *Felis Catus* sauvage d'Europe, dont il a les petites dimensions, par la saillie moindre du petit tubercule assez bien détaché que l'on remarque en arrière de la base de la carnassière inférieure du Chat sauvage. Dans le *Felis maniculata* actuel d'Afrique, ce bombement placé à la base de la carnassière est aussi peu prononcé que dans le fossile avec lequel les dimensions de la mandibule concordent parfaitement. Il me paraît probable que le Chat pliocène de Perpignan faisait partie de ce groupe des *Cato-Lynx* qui comprend le *F. maniculata* africain et d'autres espèces asiatiques.

Le petit Chat du Roussillon semble dans tous les cas différent de toutes les espèces de Chats décrites et figurées des terrains tertiaires. Il est impossible, faute de figure, de me prononcer sur le *Felis media* Lartet (1) de Sansan, plus grand d'après Gervais, que le Chat domestique. M. Gaudry (2) a figuré du gisement de Pikermi un fragment de mandibule d'une espèce « un peu plus grande que notre Chat sauvage. » Il suppose que c'est la même espèce que le *Felis attica* de Wagner. La pièce de l'Attique est notablement plus forte que celle de Perpignan ; elle indique une espèce de la taille du Margay (*Felis tigrina*), mais les caractères de ses molaires sont peu différents de ceux du fossile pliocène.

Le *Felis Christoli* Gerv. (3) des sables de Montpellier diffère davantage du Chat du Roussillon : il est presque deux fois aussi grand ; sa carnassière a ses deux lobes plus séparés et

(1) Lartet, *Notice sur la colline de Sansan*, p. 19.
(2) Gaudry. *Animaux fossiles de l'Attique*, p. 120, Pl. 17, fig. 9.
(3) Gervais *Zool et pal. fr.* Pl. VIII, fig. 2.

porte en arrière un tubercule ou talon bien détaché ; les pointes des prémolaires sont moins élancées. D'après Gervais, le *Felis Christoli* se rattache au groupe des Servals.

Aucun des *Felis* fossiles d'Auvergne ne paraît se rapprocher du *Felis* de Perpignan : les *F. issiodorensis* et *brevirostris* sont bien plus forts et se rapprochent des Lynx et des Caracals ; le *Felis minuta* Pomel, des brèches de Coudes, est plus petit que le Chat sauvage.

D'après M. Lydekker (1) on aurait recueilli dans une caverne quaternaire à Gibraltar, des débris d'un *Felis* qu'il attribue au *Felis Cafra* du sud de l'Afrique et de l'Asie.

ORDRE DES INSECTIVORES

FAMILLE DES TALPIDÉS

GENRE TALPA L.

1. Talpa sp.

Pl. IV, fig. 10.

Représentée par un seul radius indiquant une taille d'un quart plus faible que celle du Talpa europœa.

Je ne puis que signaler l'existence dans les limons pliocènes du Soler, à l'ouest de Perpignan, d'un animal du genre *Talpa*. Le radius gauche (Pl. IV, fig. 10) sur lequel repose cette détermination mesure 0,009 de longueur, tandis que le radius de notre Taupe d'Europe compte 0,012. Cette différence d'un quart ne peut guère être considérée comme individuelle ni sexuelle ; mais n'ayant pu saisir aucun caractère différentiel important entre le radius fossile et celui de l'espèce vivante, je n'ai pas cru devoir attribuer à la Taupe pliocène une nouvelle dénomination spécifique.

La nécessité d'attendre des documents plus complets pour l'étude de cette espèce est d'autant plus évidente, que l'on connaît dans le Miocène inférieur de Weissenau et des environs d'Ulm, dans le Miocène de Sansan, de Steinheim, et de quelques autres localités d'Allemagne (Dinkelscherben, Reisensburg) des débris de plusieurs petites espèces de Taupe (*Talpa brachychir* Mey., *T. Meyeri* Schloss., *T. minuta* Blain.) voisines par leur taille de la Taupe du Roussillon, et qu'il serait nécessaire de lui comparer.

Je ne connais aucune autre citation de débris du genre *Talpa* dans le terrain pliocène.

FAMILLE DES SORICIDÉS

La présence d'une Musareigne dans le Pliocène du Serrat d'en Vacquer, près Perpignan, ne m'est connue que par la découverte d'un seul fragment de mandibule, pourvu de la 2e arrière-molaire et du lobe postérieur de la première, du côté gauche (Pl. IV, fig. 11-11a). Il est impossible de préciser les affinités de cette espèce avec des matériaux aussi défectueux. Cependant le fort développement des dents comparé à la gracilité de l'os de la mandibule, la forme

(1) Lydekker, *Catalogue of fossil mammalia*, part. I p. 62.

élancée des denticules, enfin et surtout la position débordante en dehors du lobe postérieur de la 1re molaire, qui vient masquer en partie la portion antérieure de la deuxième molaire, se retrouvent mieux dans le groupe des *Crocidura* que dans ceux des *Sorex* et des *Crossopus*. La pièce fossile est tout à fait comparable par ses dimensions et par la forme des molaires à une mandibule de *Crocidura aranea* de France ; dans cette dernière espèce, les denticules sont cependant plus élancés. Aucune espèce de Musareigne n'avait encore été citée dans les terrains pliocènes.

ORDRE DES RONGEURS.

FAMILLE DES HISTRICIDÉS

GENRE HYSTRIX L.

1. Hystrix primigenia GAUDR. (SP. WAGN.)

(Pl. IV, fig. 12-16).

Lamprodon primigenius Wagn. *Abhandl. d. baier. Akad.*, 1848, t. V, 2e part., p. 374, Pl. IV, fig. 7-8.
Castor atticus Roth et Wagn. *Abhandl. d. baier. Akad.* 1854, t. VII, p. 414, Pl. IV, fig. 5-5a.
Hystrix primigenia Gaudry et Lartet. *Comptes-rend. Acad. sc. Paris*, 1856, 4 août, t. XLIII.
— *Id.* Gaudry. *Anim. foss. de l'Attique*, 1862, p. 122, Pl. XVIII.

Hystrix refossa Gerv. *Zool. et pal. fr.*, 1re éd., explication de la planche XLVIII, fig. 11, p. 18.

Type à peine un peu plus fort que l'Hystrix primigenia de Pikermi auquel il ressemble entièrement par sa structure dentaire, sauf que la dernière molaire inférieure a une forme plus triangulaire.

DESCRIPTION.

Deux demi-mandibules, des incisives supérieures et inférieures, enfin quelques molaires supérieures isolées représentent le Porc-épic dans la faune pliocène de Roussillon.

Les *incisives*, l'une supérieure (Pl. IV, fig. 14) l'autre inférieure en place sur la mandibule (Pl. IV, fig. 12) sont conformées comme dans l'*Hystrix primigenia*: étroites, subtriangulaires à la coupe, avec un sillon médian à peine ébauché sur le milieu de la bande d'émail qui garnit la face antérieure. Un caractère bien particulier déjà indiqué par M. Gaudry dans le type de Grèce, est la coloration jaune-vif de cette bande d'émail. L'incisive inférieure possède une racine très longue qui se prolonge en arrière au-dessous de la racine des molaires, bien au-delà de la dernière.

Je ne connais de la mâchoire supérieure que deux molaires isolées (Pl. IV, fig. 15 et 16) ; la forme subcarrée, presque ronde, de leur couronne, les distingue des molaires inférieures ; sur les sujets figurés, les deux plis d'émail qui caractérisent le côté externe de la couronne dans les molaires supérieures du Porc-épic se sont transformés en ilots d'émail.

La mandibule est représentée par deux exemplaires, l'un (Pl. IV, fig. 12) montrant le prolongement antérieur effilé de cet os avec l'incisive inférieure en place, l'autre (Pl. IV, fig. 13) brisé dans sa portion antérieure. J'ai fait figurer, vues par dessus, les molaires de ce dernier sujet, parce qu'elles sont plus intactes et dans un état d'usure moins avancé que dans le sujet de la figure 12.

Ces molaires sont au nombre de 4 ; la plus grosse, et la moins atteinte par la détrition, est située en avant, tandis que la dernière est la plus petite et la plus usée. Les dimensions de ces molaires sont à peine un peu plus fortes que dans le sujet de Pikermi ; la forme et les détails de leur couronne sont identiques avec celle du Porc-épic de l'Attique, si l'on tient compte du degré d'usure qui est un peu moins avancé dans le sujet du Roussillon. Il résulte en effet de cette différence d'âge que les molaires du Porc-épic de Perpignan ont une forme plus allongée, moins carrée que dans le sujet de Pikermi, mais cette différence aurait disparu par les progrès de l'usure, par suite de la forme un peu pyramidale de la couronne.

Chacune de ces molaires montre sur sa face externe un sillon vertical profond qui forme sur la couronne un pli d'émail fortement oblique en arrière. Du côté interne, il existe un sillon moins profond, qui correspond aussi à un pli d'émail tranverse, placé en avant du pli externe. Outre ces deux plis d'émail principaux, il existe encore des ilots d'émail sur la surface de la couronne, de forme et de nombre variable suivant l'usure de la dent. Pour se rendre compte de la production de ces ilots, il faut se souvenir que, sur les dents peu usées, ces îlots sont à l'état de plis transverses communiquant avec autant de sillons verticaux placés sur les côtés de la couronne. Dans la mandibule de Perpignan, ces sillons paraissent avoir été au nombre de 1 sur le côté externe et de 4 sur le côté interne. Parmi ces derniers, un seul se prolonge en s'atténuant jusqu'à la base de la couronne, c'est le sillon principal ou médian : dans la fig. 13, ce sillon médian persiste encore, tandis que les trois autres, dont deux antérieurs et un postérieur, ont déjà disparu, et leur existence n'est plus indiquée que par autant de plis d'émail fermés, souvent subdivisés eux-mêmes en plusieurs ilots distincts. Sur la couronne de la 2^{e} et de la 3^{e} molaires (fig. 13), qui sont les plus favorables à l'observation, ces ilots sont au nombre de quatre sur le lobe antérieur de la couronne, et de un ou deux sur le lobe postérieur.

Dans le sujet de Pikermi, la couronne est entamée un peu plus bas, : tandis que les plis principaux sont encore à l'état de vallées ouvertes sur la 1re et la 3^{e} molaires, l'une de ces vallées dans la 2^{e} molaire et toutes les deux dans la 4^{e} molaire, sont à leur tour transformées en ilots fermés.

En tenant compte de ces changements de forme, on peut s'assurer qu'il n'existe aucune différence sensible dans la structure si compliquée de ces dents entre le Porc-épic du Roussillon et l'*Hystrix primigenia*. Le nombre de 7 à 8 ilots ou plis d'émail par molaire peut être pris comme le type moyen que l'on observe dans les deux races. La ressemblance se poursuit dans le détail de chacune des molaires : la 1re, la plus forte, a son lobe antérieur rétréci, et porte en avant une trace de sillon de bifurcation ; la 2^{e} et la 3^{e}, à peu près égales, ont une couronne subrectangulaire, avec des angles assez prononcés, surtout du côté interne. La dernière, la plus petite, est seule un peu différente, le lobe postérieur étant plus rétréci en arrière dans le sujet de Perpignan, ce qui donne à la couronne une forme plus triangulaire que dans le sujet de Pikermi ; mais cette petite différence est déjà moins marquée dans le sujet de la figure 12 et on ne peut, je pense, que lui attribuer la valeur de variations individuelles.

Les mesures relatives à ces molaires sont les suivantes.

	Perpignan	Pikermi
Molaires. Série totale	0,045	0,042
1re molaire	0,0115	0,011
2e —	0,0115	0,010
3e —	0,011	0,010
4e —	0,009	0,009

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Le Porc-épic pliocène du Roussillon se caractérise par sa forte taille, par la grandeur de ses molaires qui vont en diminuant de la 1re à la 4e, par la forme de la couronne, subrectangulaire, devenant presque carrée par les progrès de l'âge, enfin par la complication et le grand nombre de plis ou ilots d'émail de leur surface, qui sont au nombre de 7 à 8 dans un état moyen d'usure.

Ces particularités se retrouvent identiques dans l'*Hystrix primigenia* du Miocène supérieur de Pikermi, comme on peut le voir par la belle description de M. A. Gaudry, et comme je m'en suis assuré sur les pièces types de cette espèce. Je ne puis signaler d'autre différence que les dimensions à peine plus fortes du sujet de Perpignan, et la forme un peu plus triangulaire de la dernière molaire inférieure. Je n'ai pas pensé pouvoir attribuer à ces détails une valeur spécifique, et j'ai réuni le type de Perpignan au Porc-épic de l'Attique.

L'*Hystrix refossa* Gerv. (1), du Pliocène supérieur de Perrier, est connu seulement par une portion de mandibule, qui porte la 4e molaire inférieure droite. Les dimensions de cette molaire sont à peine inférieures à celles de l'*Hystrix primigenia;* le nombre des ilots d'émail est aussi élevé, et quant à la forme de la couronne, elle est semblable à celle de Pikermi, n'étant pas rétrécie en arrière comme dans le sujet du Roussillon. Je suis disposé à réunir le type de Perrier à la même espèce quoique sa molaire soit peut-être un peu plus étroite et plus allongée que dans l'*Hystrix* de la Grèce.

D'après M. Gaudry (2), une molaire de Porc-épic trouvée au Val d'Arno et déjà signalée par Cuvier (3) est plus petite que celle de Grèce, mais lui ressemble beaucoup : « Il est difficile avec cette seule molaire de décider si le Porc-épic du Val d'Arno est identique avec celui du Pikermi. » M. F. Major (4) ne se prononce pas non plus sur la détermination spécifique de ce Porc-épic.

J'ai pu étudier, dans le laboratoire de M. le professeur Gaudry, les molaires inférieures d'un grand Porc-épic provenant des brèches osseuses de l'île Ratonneau, dans le golfe de Marseille. Cet *Hystrix*, désigné par Gervais sous le nom de *H. major* (5), était presque aussi gros que l'*H. primigenia*, et la conformation de ses molaires était bien voisine. La 1re,

(1) Gervais, *Zool et pal. fr.* 1re éd. (1848-52), Pl. XLVII, fig. 11.
(2) Gaudry, *Anim. foss. de l'Attique*, p. 126.
(3) Cuvier, *Oss. foss.* 4e éd. vol. VIII, p. 122.
(4) F. Major, *Quart. Journ. geol. soc. London*, 1885, t. XLI, p. 2.
(5) Gervais, *Zool. et paléont. gén*, 1869, p. 76, fig. 3.

rétrécie en avant comme dans les types de Grèce et du Roussillon, n'en diffère que par son sillon externe un peu moins oblique en arrière ; elle mesure un millimètre de moins que la molaire de Pikermi. La 2e et la 3e s'en distinguent par leurs dimensions un peu plus faibles, et par la forme subarrondie, moins rectangulaire du lobe postérieur. Ce dernier détail de structure et la taille un peu réduite de ce Porc-épic quaternaire permettent de le considérer comme une véritable forme de passage entre l'*H. primigenia* et l'*H. cristata* actuel.

M. Schlosser (1) fonde une espèce de Porc-épic, *H. suevica*, sur une molaire provenant du sidérolithique de Häder près Dinkelscherben. Cette molaire supérieure, de la taille de l'*H. primigenia*, n'en diffère que par sa forme moins ronde, un peu comprimée d'avant en arrière. L'auteur pense que le *Palæomys* Kaup, d'Eppelsheim appartient à la même espèce, dont les caractères différentiels me semblent encore insuffisamment établis.

Parmi les fossiles de l'Inde, M. Lydekker (2) a décrit sous le nom d'*Hystrix sivalensis* un porc-épic de taille sensiblement inférieure à l'*H. primigenia*, mais qui semble fort rapproché de cette espèce par la forme et les détails de structure de ses molaires. La première molaire est rétrécie en avant comme dans le type fossile d'Europe ; de même la deuxième et la troisième molaires ont leur couronne sub-carrée et le nombre des îlots d'émail y est aussi élevé ; la dernière molaire manque sur la mandibule des monts Siwalik.

Les différentes races ou espèces vivantes et quaternaires de l'*Hystrix cristata* se distinguent facilement de l'*H. primigenia*. Après avoir examiné un grand nombre de mandibules d'Algérie, du Sénégal, du Sud de l'Afrique, j'ai noté les différences suivantes : la taille est toujours plus petite que dans le fossile ; la longueur maximum de la série des molaires inférieures a été de 0,036 sur un très fort sujet du Sénégal, tandis qu'elle atteint 0,044 dans l'*H. primigenia*. La couronne des molaires inférieures de l'*H. cristata* est moins quadrangulaire, plutôt ovale, arrondie, les plis d'émail sont moins nombreux, en général au nombre de 5, au lieu de 7 ou 8 ; enfin la dernière molaire est en proportion plus forte ; elle est au moins égale à la troisième, au lieu d'être bien plus petite, comme dans le type fossile. J'ajouterai que la dernière molaire de l'*H. cristata* diffère encore de celle du Porc-épic de Perpignan, parce qu'elle est sub-rectangulaire comme les molaires qui la précèdent, au lieu d'être rétrécie dans sa moitié postérieure ; mais j'ai déjà dit plus haut que cette particularité ne se retrouvait pas dans la mandibule de Pikermi.

Les molaires inférieures des *Acanthion* de l'Asie sud-orientale et de la Malaisie sont plus petites, plus étroites, et ont des dessins d'émail plus simples encore que dans l'*H. cristata*. La petitesse relative de la dernière molaire et la forme rétrécie en arrière de sa couronne méritent cependant d'être notées comme des traits de détail communs avec le Porc-épic du Roussillon.

DISTRIBUTION ET AFFINITÉS.

C'est du gisement du Serrat d'en Vacquer, près Perpignan, que proviennent les débris du Porc-épic pliocène dont je propose l'assimilation avec l'*Hystrix primigenia* du Miocène supérieur de Pikermi, malgré une légère différence dans la structure de la dernière molaire infé-

(1) Schlosser, *Die Nager d. Europ. tert.* (Palœontographica t. XXXI, VII Band). p. 28 Pl. III, fig. 27.

(2) Lydekker, *Palæontologia indica*, sér. X, vol. III, p. 109, fig. 4-5. — Id., *Catal. foss. mammal. Brit. mus.* part. I, p. 248, fig. 32.

rieure. Cette espèce serait donc l'un des rares traits d'union que j'ai pu découvrir entre les faunes si distinctes de ces deux horizons géologiques. Je pense aussi que le Porc-épic du Pliocène supérieur de Perrier, *Hystrix refossa* Gerv. n'était pas assez différent de l'*H. primigenia* pour être maintenu comme espèce distincte, et il en est peut-être de même de celui qui existait au Val d'Arno.

Ces différents faits permettent d'établir l'existence, autour du bassin de la Méditerranée, depuis la Grèce jusqu'en Italie et en France, d'une forte espèce de Porc-épic (*H. primigenia*), dont l'existence géologique se prolonge depuis le Miocène supérieur de Pikermi jusqu'au Pliocène moyen de Perpignan et jusqu'au Pliocène supérieur de l'Auvergne et de la Toscane.

A ce dernier niveau, l'espèce montre une tendance à diminuer de taille et à se rapprocher ainsi un peu plus de l'*H. cristata* actuel. Le porc-épic des brèches quaternaires anciennes de l'île de Ratonneau, près Marseille (*H. major* Gerv.), vient, au double point de vue de ses dimensions et de la structure de ses molaires, diminuer l'intervalle assez notable qui séparait les races vivantes du type fossile de la Grèce et du Roussillon.

FAMILLE DES CASTORIDÉS

GENRE CASTOR L.

1. Castor sp.

Pl. IV, fig. 17-18.

Espèce d'un tiers plus petite que le Castor fiber actuel, distincte de toutes les formes connues de ce groupe par son fémur dépourvu du troisième trochanter.

DESCRIPTION.

Marcel de Serres (1) a signalé le Castor parmi les animaux fossiles du Roussillon : ce Castor était, d'après cet auteur, de plus grande taille que le Castor actuel : je n'ai pu retrouver les pièces indiquées par cet auteur.

M. Donnezan a recueilli, au fort du Serrat d'en Vacquer, un fémur (Pl. IV, fig. 17) que j'attribue à un animal de la famille des Castoridés, mais dont les dimensions ne s'accordent pas avec celles que signale Marcel de Serres ; en effet, cet os est d'un bon tiers plus petit que le fémur d'un Castor actuel du Rhône (Mus. Lyon) auquel je l'ai comparé.

	Castor fiber.	*Castor de Perpignan.*
Longueur totale.	0,111	0,70 (environ)
Largeur en bas	0,038	0,023

L'épiphyse supérieure du fémur fossile est en partie brisée ; le corps de l'os et l'épiphyse inférieure ne sont pas encore entièrement soudés, ce qui pourrait faire supposer que l'indi-

(1) Marcel de Serres, *Simultanéité des terrains de sédiment supérieurs*, 1830, p. 38.

vidu n'était pas adulte. Mais l'absence de soudure des épiphyses se remarque également dans le squelette du *Castor fiber* adulte de forte taille, qui m'a servi de terme de comparaison, et l'on sait que la soudure des épiphyses se produit fort tard dans les animaux de la famille des Castoridés. J'ai pu faire la remarque qu'il en était de même dans les Loutres, de sorte que ce caractère semble être une conséquence de l'adaptation à la vie aquatique.

Au point de vue des détails ostéologiques, le fémur de Perpignan présente des points de ressemblance à la fois avec celui des Castors et celui des Lutridés vivants et fossiles, les animaux de ces deux groupes si différents ayant en commun la forme raccourcie et l'aplatissement d'avant en arrière de leur fémur.

Comparé au fémur de *Lutra vulgaris*, le fossile en diffère par ses proportions plus courtes, par l'aplatissement antéro-postérieur plus prononcé du corps de l'os et surtout de l'épiphyse inférieure, par son petit trochanter plus saillant en dedans, par sa surface rotulienne plus étroite, obliquement dirigée en dehors, enfin par la forte saillie en dedans du condyle interne qui est surmonté en outre d'un gros tubercule supplémentaire. Le fémur de *Lutra Valetoni*, de Saint-Gérand-le-Puy, plus court et plus aplati que celui de la Loutre, actuelle ne manque pas de ressemblance dans sa forme et ses proportions avec le fémur du Roussillon, mais on y retrouve avec un peu d'attention les différences de détail qui viennent d'être indiquées pour la Loutre vivante.

Par l'ensemble de ses détails ostéologiques, le fémur fossile ressemble surtout à celui du *Castor fiber* actuel, notamment par sa diaphyse très aplatie, par son petit trochanter déjeté en dedans, par la forte saillie que fait en dedans de la surface rotulienne le condyle interne, surmonté lui-même d'un gros tubercule supplémentaire, etc. Mais il diffère du fémur du Castor vivant par l'absence du troisième trochanter ou trochanter externe, si caractéristique de toutes les espèces connues du groupe des Castors.

Les anatomistes qui se sont occupés de l'ostéologie des Rongeurs, notamment Cuvier, attachent une grande importance à la forme et à la position du troisième trochanter pour caractériser les genres et les familles de cet ordre. Le fémur de Perpignan, par l'absence de ce trochanter, s'éloigne de la disposition habituelle à la famille des Castoridés, et si cet os ne ressemblait entièrement au fémur des Castors par les autres détails de sa structure, j'aurais hésité à l'attribuer à un animal de ce genre.

Une première phalange du doigt externe postérieur (Pl. IV, fig. 18), trouvée dans le même point que le fémur, confirme d'ailleurs ce rapprochement avec les Castors ; elle est tout à fait semblable à l'os homologue du *Castor fiber*, sauf la différence de grandeur, qui est dans les mêmes proportions que celles que j'ai indiquées pour le fémur, c'est-à-dire d'un tiers en moins.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

L'histoire géologique de la famille des Castoridés en Europe est assez ancienne. Les *Steneofiber* qui représentent le groupe dans le Miocène inférieur et moyen ont des molaires bien distinctes de celles des *Castors* ; mais leur fémur porte un troisième trochanter bien développé et placé comme dans le *Castor fiber*, ce qui écarte tout rapprochement avec le type du Roussillon.

Les autres Castoridés décrits dans les terrains miocène et pliocène, tels que les *Chalicomys* du Miocène supérieur (*Ch. Eseri* Mey., *Ch. Jægeri* Kaup, etc.), les *Castoromys* du Pliocène moyen de Montpellier (*C. sigmodus* Gerv.), les *Castor* du Pliocène supérieur de Perrier, de Chagny (*C. issiodorensis* Croiz.), du Val d'Arno (*C. plicidens* et *C. Rosinæ* F. Maj.), ne sont en général connus que par des débris de leurs mâchoires. Il m'est donc impossible de savoir si l'une de ces nombreuses espèces se rapprochait du Castor de Perpignan par la structure de son fémur. Peut-être le fémur du Roussillon appartient-il au *Castoromys sigmodus* de Montpellier, assez différent des autres Castoridés par la forme de ses molaires pour que l'on puisse supposer des différences corrélatives dans la structure du squelette : les dimensions de cette espèce, un peu inférieures à celles du *Castor fiber*, s'accorderaient assez bien avec cette hypothèse, surtout en raison de la grande ressemblance des faunes de Montpellier et de Perpignan. En attendant que la possession de pièces des mâchoires me permette de vérifier ce rapprochement, je n'ai pas cru devoir donner au Castoridé de Perpignan un nom spécifique nouveau.

FAMILLE DES SCIURIDÉS.

GENRE SCIUROIDES F. MAJOR.

Pl. IV, fig. 39-39ª.

Quelque étrange que puisse paraître la présence dans la Faune pliocène de Perpignan de ce genre connu seulement dans le Sidérolithique suisse et dans les phosphorites du Quercy, je ne puis attribuer qu'à une espèce de *Sciuroides* une molaire inférieure isolée, probablement la 4ᵉ (Pl. IV, fig. 39), des limons pliocènes du Serrat d'en Vacquer. Cette molaire présente nettement les caractères du genre ; c'est-à-dire 4 denticules principaux disposés aux quatre angles de la couronne, et reliés entre eux par de fines crêtes d'émail longitudinales et transversales ; il existe en outre un 5ᵉ denticule formant talon, qui caractérise la dernière molaire.

La 4ᵉ molaire inférieure des *Sciurus* a bien la même forme générale que la molaire fossile, mais la couronne est un peu moins allongée ; elle se compose de quatre denticules principaux situés aux quatre angles, et séparés par une cupule centrale ; on n'y voit point les petites crêtes fines d'émail qui réunissent les denticules et caractérisent si bien les molaires des *Sciuroides*.

Je ne saurais, à l'aide de l'unique molaire qui me soit connue, arriver à une détermination spécifique précise du *Sciuroides* pliocène. Si on en juge par la dimension de cette dent (0,004), l'espèce aurait été sensiblement plus forte que le *Sciurus vulgaris*. Pour sa conformation générale, la molaire de Perpignan offre une grande analogie avec le *Sciuroides Quercyi* Schlosser (1) des phosphorites du Lot, mais elle mesure 1 millimètre de plus de longueur. Le *Sciuroides siderolithicus* Pictet est à peine plus fort que le *Sc. Quercyi*, et les autres espèces des phosphorites, *Sc. Fraasi*, *Rutimeyeri*, *intermedius* Schlosser, sont au contraire bien plus petites. L'espèce pliocène est donc la plus grande de toutes les espèces connues de ce curieux genre.

(1) Schlosser. *Die Nager d. europ. Tertiärs* p. 60 Pl. I, fig. 8 (Palæontogr. t. XXXI, 1884).

FAMILLE DES MURIDÉS.

GENRE MUS L.

1. Mus Donnezani N. SP.

Pl. IV, fig. 19-23.

Espèce de taille à peine inférieure au Mus Alexandrinus, caractérisée par la bifidité très-prononcée du lobe antérieur de la 1re molaire inférieure et par la position déjetée en dedans du denticule postérieur impair de la 3e molaire inférieure.

DESCRIPTION.

Plusieurs fragments de mâchoires et de mandibules d'un Rat pliocène, recueillis au Serrat d'en Vacquer par M. Donnezan, permettent l'étude complète de la dentition de cette forme nouvelle, que je propose de nommer *Mus Donnezani*.

Pour la mâchoire supérieure, j'ai entre les mains : deux fragments de palais du côté gauche portant l'un et l'autre la 1re et la 2e molaires (Pl. IV, fig. 19), tandis que la 3e molaire fait défaut ; et un autre fragment plus petit, sur lequel se trouve seulement la 2e molaire.

Les molaires supérieures ont la structure de celles des Rats ; elles décroissent en grandeur d'avant en arrière. La 1re est un peu plus allongée que la 2e ; sa couronne se compose d'une rangée médiane et longitudinale de trois denticules arrondis, flanquée latéralement en dehors de trois, en dedans de deux denticules plus petits, comprimés en travers. Par les progrès de l'usure, ces denticules latéraux prennent l'apparence de demi-croissants, à concavité tournée vers le centre de la couronne, qui se réunissent pour constituer autour de cette couronne une sorte de bourrelet d'émail continu et ondulé. Le premier tubercule de la rangée médiane fait saillie en avant et détermine la forme relativement allongée de la 1re molaire.

La 2e molaire de forme subcarrée, se compose d'une rangée médiane de deux gros tubercules arrondis, flanquée de chaque côté de deux tubercules latéraux comprimés et affectant la même disposition en demi-croissant que dans la 1re molaire ; le tubercule latéral postéro-externe est petit et comme atrophié.

Les denticules des molaires supérieures sont tous assez fortement inclinés en arrière, comme dans tous les Rats ; la disposition inverse existe à la mâchoire inférieure.

On ne voit point dans le *Mus Donnezani* que les denticules des molaires supérieures montrent une tendance à se disposer en rangées transverses et recourbées, d'une manière aussi nette que dans les *Mus decumanus, rattus, Alexandrinus* actuels.

Pour la dentition inférieure, j'ai pu étudier deux demi-mandibules, l'une droite (Pl. IV, fig. 20-20a) l'autre gauche, avec la série complète des trois molaires, et cinq autres fragments de mandibule pourvus d'une dentition incomplète.

Comme dans tout le groupe des Rats, les molaires diminuent de grandeur de la première à la troisième, et leurs denticules sont assez fortement penchés en avant. La 1re molaire, de

forme plus allongée que les deux autres, se compose de six denticules coniques disposés par paires transverses, ou même d'une manière alterne, le denticule externe de chaque paire étant un peu en retrait en arrière par rapport au denticule interne : c'est une disposition tout à fait comparable à celle que l'on observe dans les molaires du *Mastodon arvernensis*. Le lobe antérieur formé par la 1re paire de denticules est un peu plus étroit que les deux autres, ce qui donne à la couronne une forme effilée en avant. Une particularité qui caractérise bien le *Mus Donnezani*, c'est que les deux denticules de ce premier lobe sont bien distincts et séparés l'un de l'autre, et de plus ils sont de volume à peu près égal, l'interne étant à peine un peu plus fort que l'externe : dans les *Mus Alexandrinus*, *rattus*, *musculus*, *sylvaticus*, etc., cette bifidité du premier lobe de la 1re molaire est beaucoup moins prononcée et de plus le denticule externe est très réduit par rapport au denticule interne. La bifidité si marquée du premier lobe dans le *Mus Donnezani* dénote chez cette espèce une tendance à se rapprocher des *Acomys* africains, dont une espèce (*Acomys Gaudryi* Dames) a été signalée dans la faune de Pikermi.

La 2e molaire, de forme subcarrée, comprend deux paires transverses de denticules coniques, disposés comme ceux de la 1re molaire ; elle porte en outre sur son bord externe deux petits tubercules basilaires, l'un antérieur, l'autre interlobaire. La 3e molaire, plus petite encore que la précédente, présente une forme triangulaire ; sa couronne se compose d'une seule paire de denticules placés en avant et d'un denticule impair qui se place directement en arrière du denticule interne de la paire précédente. Cette particularité est encore spéciale au *Mus Donnezani* : dans tous nos Rats indigènes, le denticule postérieur impair de la dernière molaire se place sur la ligne médiane de la couronne, au lieu de se déjeter en dedans, comme dans le type pliocène. Il est à remarquer que la dernière molaire de l'*Acomys Gaudryi* de Pikermi présente la même disposition que le *Mus Donnezani*.

Les dimensions de ces molaires annoncent une espèce de taille moyenne, un peu inférieure à celle du *Mus Alexandrinus* actuel du midi de la France.

Longueur des deux premières molaires supérieures	0,005
Longueur des trois molaires inférieures	0,007

J'attribue à la même espèce une extrémité inférieure d'humérus (Pl. IV, fig. 21) qui possède la conformation des humérus de Muridés ; cet os est pourvu d'une arcade sus-épitrochléenne pour le passage de l'artère brachiale, et en outre d'une perforation olécranienne comme dans les *Cricetus* et les *Cricetodon*. Je figure également un fémur (Pl. IV, fig. 22) et un tibia (Pl. IV, fig. 23) d'un animal du groupe des Muridés, probablement le *Mus Donnezani*.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Les descriptions qui précèdent montrent l'existence en Roussillon à l'époque pliocène d'un petit Rongeur que tous ses caractères dentaires permettent d'attribuer à une espèce du genre *Mus* : comme dans ces animaux, les molaires, au nombre de 3 à chaque mâchoire, vont en diminuant de grandeur d'avant en arrière, à l'inverse de ce qui a lieu dans les *Cricetus* et les *Cricetodon* : les denticules des molaires sont de forme conique, et disposés suivant trois rangées longitudinales aux molaires supérieures, suivant deux rangées aux molaires inférieures.

Comparé aux diverses espèces indigènes du genre *Mus*, le Rat pliocène se distingue par les détails suivants : les tubercules latéraux des molaires supérieures, au lieu de constituer des mamelons coniques isolés, semblables aux denticules de la rangée médiane, se disposent en demi-croissants dont la concavité est tournée vers le centre de la couronne et se réunissent entre eux pour former une sorte de bourrelet continu et ondulé ; la disposition des denticules des molaires supérieures en rangées transverses curvilignes n'est pas aussi nette que dans les *Mus Alexandrinus, rattus, decumanus, musculus*, etc. Les molaires inférieures offrent aussi dans le *Mus Donnezani* des particularités notables : les deux denticules qui composent la colline antérieure de la 1re molaire sont profondément séparés et de grosseur subégale, au lieu d'être à peine divisés et inégaux comme dans les autres espèces européennes ; le Surmulot est de tous, celui qui se rapproche le plus du Rat pliocène par la disposition de sa 1re molaire. A la 3e molaire, le denticule postérieur impair est déjeté en dedans chez le *Mus Donnezani* et se cache derrière le denticule interne de la rangée antérieure, au lieu de se placer sur l'axe médian de la molaire, comme cela a lieu dans les Rats actuels : au contraire dans le genre *Acomys*, la situation de ce denticule est la même que dans le *Mus Donnezani*.

Ces diverses particularités, jointes aux dimensions qui sont intermédiaires entre les *Mus sylvaticus* et *Alexandrinus*, mais bien plus voisines de ce dernier, m'ont permis de considérer comme nouvelle l'espèce du Roussillon.

Si l'on fait abstraction des *Cricetodon* oligocène et miocène, le groupe des Muridés est fort peu représenté dans les terrains tertiaires. Je ne connais de citation d'espèce du genre *Mus* que dans le Quaternaire : en Sicile (*Mus piletus* Greg.), en Italie (*Mus rattus*, *musculus*). M. Hensel (1) a désigné sous le nom de *Mus orthodon* un Rat des brèches quaternaires de Cagliari en Sardaigne : il diffère du *Mus Donnezani* par sa taille plus forte, égalant celle du surmulot, et par la structure de ses molaires, où les différents denticules sont soudés entre eux pour former des crêtes transverses, au lieu de rester isolés et coniques comme dans le type pliocène.

M. Dames (2) a fait connaître un Muridé de Pikermi qu'il rapproche du type africain des *Acomys*, sous le nom de *Acomys Gaudryi*. Cette espèce se distingue du *Mus Donnezani* par la forme plus arrondie et plus mousse des denticules de ses molaires et par l'écartement encore plus grand des deux denticules antérieurs de la 1re molaire inférieure. A ce dernier point de vue, il est intéressant de constater que le *Mus Donnezani* vient se placer justement entre le Muridé de Pikermi et les Rats actuels. J'ai déjà indiqué que la dernière molaire inférieure du Rat de Perpignan avait la même structure que celle des *Acomys*.

DISTRIBUTION.

Les divers débris du *Mus Donnezani* proviennent tous de la colline du Serrat d'en Vacquer, à Perpignan. Cette découverte constitue un fait intéressant parce qu'il prouve l'existence dès le Pliocène moyen, dans le Midi de la France, d'un véritable Rat, distinct des formes actuelles, et présentant quelque affinité avec les *Acomys* africains. C'est la première espèce du genre *Mus* qui soit citée avec certitude des terrains tertiaires.

(1) Henzel. *Zeits. deut. geol. Gesells.* 1856, p. 279, Pl. XIII, fig. 6 10.
(2) Dames. *Zeits. deut. geol. Gesells.* 1883, p. 98, Pl. V, fig. 2.

GENRE LOPHIOMYS N. GEN.

1. Lophiomys pyrenaïcus N. SP.

Pl. IV, fig. 24-25.

Type nouveau de la famille des Muridés, caractérisé par la structure des ses molaires inférieures formées de crêtes transverses tapiroïdes, au nombre de trois à la 1re aussi bien qu'à la 2e molaire.

DESCRIPTION.

L'existence de ce genre nouveau de la famille des Rats repose sur la découverte de six moitiés de mandibule en bon état de préservation.

La forme générale de l'os de la mandibule (Pl. IV, fig. 24-25) est conforme à celle des *Mus:* la branche horizontale est effilée en avant, assez fortement incurvée vers le haut et forme en dedans et au-dessus de l'incisive une pointe saillante : l'apophyse coronoïde est élargie et élevée, et son bord antérieur oblique descend en avant, jusqu'à la hauteur de la 2e molaire. L'état des pièces ne permet pas d'observer le condyle ni l'angle de la mandibule.

Les molaires sont au nombre de trois comme dans les Muridés ; elles diminuent pareillement de grandeur d'avant en arrière. La série complète des trois molaires n'est conservée sur aucun des spécimens recueillis, mais le nombre et la grandeur relative de ces dents est appréciable sur une mandibule (Pl. IV, fig. 25),grâce à la conservation des alvéoles. Je n'ai pu sur aucune pièce observer la 3e molaire, mais la 1re et la 2e sont intactes sur plusieurs individus (Pl. IV, fig. 25).

La structure de ces molaires est très spéciale. La couronne, au lieu de porter des mamelons plus ou moins coniques comme dans la plupart des *Mus*, est formée de crêtes transverses d'émail, qui par les progrès de l'usure se changent en prismes aplatis d'avant en arrière, rappelant ceux des Lièvres et des *Lagomys* : cette disposition tapiroïde m'a suggéré le nom de *Lophiomys* par lequel je désigne ce genre nouveau.

La 1re molaire compte trois collines transverses, dont la plus antérieure est plus étroite que les deux autres, ce qui donne à la dent une forme générale un peu triangulaire. La 2e molaire comprend aussi trois collines transverses, qui sont ici d'une largeur égale. A en juger par la forme de l'alvéole, la 3e molaire devait seulement comprendre deux collines transverses, la postérieure plus étroite que l'antérieure.

La longueur de la série des molaires varie dans les sujets étudiés, entre 5 et 6 millimètres; cela indique une espèce un peu plus petite que le *Mus Alexandrinus*, notablement plus forte que le mulot.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Le nombre des molaires qui est de 3, leur grandeur décroissante d'avant en arrière, la forme générale de la mandibule ne laissent aucun doute sur l'attribution de ce petit Rongeur à la

famille des Muridés ; mais ce type se distingue de toutes les espèces décrites vivantes et fossiles par la structure spéciale de ses molaires.

En premier lieu, la couronne de ces dents se compose de crêtes tranchantes transverses, tapiroïdes, rappelant les molaires des Léporidés. Cette disposition n'existe chez aucun de nos Rats indigènes, dont les molaires portent des tubercules arrrondis, mais on retrouve une structure en crêtes transverses chez plusieurs Muridés exotiques, comme le Rat perchal de l'Inde, les *Cricetomys* Wather. de Gambie, les *Uromys* Pet. d'Australie, les *Nesokia* Gray de l'Inde, les *Phleomys* Wather. des Philippines, les *Lasiomys* Peters de Guinée, et aussi dans le groupe des Gerbilles ; mais, dans ces animaux, les prismes d'émail forment sur les côtés de la couronne des plis moins aigus que dans le *Lophiomys* du Roussillon, et de plus, sont légèrement infléchis en arrière en forme de croissant, au lieu d'être droits comme dans ce dernier type.

De plus, le *Lophiomys* se distingue de toutes les espèces précitées parce que sa 2^{e} molaire compte, de même que la 1re, trois collines transverses dont la troisième est aussi large que les deux autres. Au contraire dans la plupart des Muridés, la 2^{e} molaire inférieure ne compte que deux collines transverses. Il est vrai que dans le Rat perchal de l'Inde, ainsi que dans les genres *Uromys*, *Phleomys*, *Lasiomys*, il existe un troisième lobe à la 2^{e} molaire, mais ce lobe est loin d'être aussi large que les deux autres, et réduit à l'état d'un simple tubercule supplémentaire.

Je ne connais parmi les Rongeurs fossiles aucune espèce qui rappelle même de loin le *Lophiomys pyrenaïcus*.

DISTRIBUTION ET AFFINITÉS.

Ce type aberrant et tout spécial qui associe les caractères généraux de la mandibule et de la dentition des Muridés avec une structure des molaires qui rappelle celle des Léporidés est particulier au Pliocène du Roussillon. Les seuls spécimens connus proviennent des limons fluvio-terrestres du Serrat d'en Vacquer, près Perpignan.

GENRE CRICETUS DUMÉRIL.

1. Cricetus angustidens N. SP.

Pl. IV, fig. 26.

Espèce de la taille du Hamster commun (Cricetus vulgaris), caractérisée par l'étroitesse relative de la couronne de ses molaires inférieures, due à la disposition des denticules internes allongés obliquement en avant, au lieu d'être directement transverses.

DESCRIPTION.

Deux demi-mandibules et des molaires isolées représentent le genre *Cricetus* dans le Pliocène du Roussillon. L'une de ces demi-mandibules, du côté droit (Pl. IV, fig. 26) porte la sé-

rie des trois molaires. Ces dents, figurées à part, grossies (Pl. IV, fig. 26[a]), présentent les caractères généraux des Hamsters : 1° A l'inverse des molaires des Rats, qui diminuent de grandeur de la 1re à la 3e, celles-ci augmentent au contraire plutôt en grosseur d'avant en arrière ou du moins la 1re est plus étroite que les deux autres. 2° La 1re molaire se termine en avant par une colline bituberculée au lieu d'être simple comme dans les *Cricetodon*. 3° La structure de ces molaires est toute spéciale ; la couronne porte des denticules disposés par paires transverses comme dans les Rats ; mais, tandis que le denticule interne de chaque rangée conserve une forme conique assez régulière, le denticule externe qui lui correspond est aplati en travers et prend la forme d'un demi-croissant, dont les extrémités entourent la base du denticule interne. Cette disposition ne manque pas d'analogie avec la structure des molaires de Ruminants.

Une disposition particulière des denticules internes caractérise l'espèce nouvelle que je décris sous le nom de *Cricetus angustidens* : ces tubercules sont notablement comprimés et s'allongent obliquement en avant, de manière à rejoindre le tubercule externe de la rangée qui les précède, au lieu d'être directement transverses et de se diriger vers le tubercule externe de la rangée correspondante, comme dans le Hamster actuel. Il en résulte que la couronne des molaires est notablement plus étroite dans le type fossile que dans le *Cricetus vulgaris*.

La 1re molaire comprend trois collines, formées chacune de deux denticules, l'antérieure plus étroite que les deux autres et formée de deux pointes rapprochées. La 2e et la 3e molaires portent chacune deux collines. La longueur de la série des trois molaires est de 0,0075, ce qui concorde avec les dimensions du *Cricetus vulgaris*.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Les caractères ci-dessus indiqués établissent l'existence en Roussillon à l'époque pliocène d'une espèce du genre *Cricetus*, actuellement représenté dans l'Europe centrale par le Hamster, *Cricetus vulgaris* Desm. Les dimensions de ce dernier concordent bien avec celles du fossile, mais celui-ci s'en distingue par la forme plus étroite de ses molaires, due à l'obliquité des denticules internes, qui tendent à s'allonger, parallèlement à la couronne au lieu d'être directement transverses, comme dans le type vivant.

Ce même caractère, et en plus, une taille bien supérieure distinguent le *C. angustidens* des nombreuses espèces distinguées par Pallas et Brandt (1) dans les steppes russes et asiatiques, telles que les *Cricetus nigricans*, *phæus*, *songarus*, *arenarius*, etc.

A l'état fossile, le genre *Cricetus* n'est cité que des formations quaternaires. M. Sanford (2) a signalé dans le Post-pliocène d'Angleterre le *C. songarus* Pall., espèce dont la taille est à peine la moitié de celle du *C. angustidens*. M. Pomel (3) indique dans les brèches de Coudes un *C. musculus*, de taille à peu près d'une grande souris, bien plus petit que le fossile de Perpignan ; ses caractères dentaires ne sont pas décrits.

On ne connaissait jusqu'ici aucun *Cricetus* des terrains tertiaires ; en revanche, ce groupe

(1) Brandt, *Bull. phys. mat. Acad. Saint-Pétersbourg*, 1856, p. 182. — Id., 1859, p. 491.
(2) Sanford, *Quart. Journ. Geol. Soc.*, 1870, Pl. VIII, fig. 6.
(3) Pomel, *Catal. méthod.*, 1854, p. 31.

est abondamment représenté dans l'Oligocène d'Auvergne, dans le Miocène de Sansan, de la Grive-Saint-Alban, de Steinheim, etc., par de nombreuses espèces du genre *Cricetodon*. Ce genre se distingue du *Cricetus* par le lobe antérieur de sa première molaire d'en haut et d'en bas, qui est simple au lieu d'être bifurqué. J'ai eu l'occasion de décrire (1) sous le nom de *Cricetodon Rhodanicum* une espèce dont la première molaire supérieure porte un lobe antérieur bifide, tandis que ce lobe est resté simple dans la première molaire inférieure. Ceci dénote sans doute, dès le Miocène moyen, une tendance des *Cricetodon* à passer au *Cricetus*, mais les chaînons intermédiaires nous font encore défaut dans le Miocène supérieur.

DISTRIBUTION.

Le *Cricetus angustidens* provient des limons du Serrat d'en Vacquer, près Perpignan. Aucune espèce de ce genre n'était encore connue dans les terrains tertiaires, ni à une latitude aussi méridionale que celle du Roussillon.

FAMILLE DES LAGOMYDÉS

GENRE LAGOMYS CUV.

Les Lagomydés ou Lièvres aux courtes oreilles ont été subdivisés en deux genres ou sections de genre : les *Lagomys* Cuv., pourvus à la mâchoire inférieure de cinq molaires, dont la première a une structure relativement simple ; et les *Prolagus* Pomel (*Myolagus* Hensel), dont les espèces ne comptent (par suite de la soudure de la quatrième et de la cinquième molaire des *Lagomys)* que quatre molaires inférieures, dont la première porte des plis d'émail plus compliqués. L'étude des *Lagomys* du Roussillon m'a montré que la distinction de ces deux groupes n'était pas toujours aussi nette que le comporte la définition précédente. Le nombre des molaires inférieures, notamment, est sujet à varier dans cette espèce, suivant que le dernier prisme d'émail de la série dentaire, constituant la cinquième molaire des *Lagomys*, est libre ou bien soudé à la molaire précédente par l'intermédiaire d'une certaine quantité de cément. D'ailleurs les caractères tirés de la forme des molaires supérieures, de la complication des plis d'émail de la première molaire inférieure ne laissent pas de doute sur les affinités de l'espèce du Roussillon avec la section des *Prolagus*.

1. Lagomys (Prolagus) corsicanus CUV.

Pl. IV, fig. 27-35.

Lagomys corsicanus Bourdet, d'après Cuvier. *Oss. foss.*, 1823, t. IV, p. 198, Pl. XIV, fig. 4-6.
— Giebel. *Fauna de Vorwelt*, 1847, Bd. 1, p. 99.
— Lortet, *Arch. mus. Lyon*, t. I, 1876, Pl. VIII, fig. 1-6.
Lagomys sardus Wagner, d'après Cuvier. *Oss. foss.*, 1823, t. IV, p. 204, Pl. XV, fig. 16-20.
Myolagus sardus Hensel, *Zeits. d. geol. Gesell.*, Berlin, 1856, p. 689, Pl. XVI, fig. 7, 8 et 11.

(1) Depéret, *Archiv. mus. Lyon*, t. V, p. 115, Pl. XIII, fig. 20-21.

DESCRIPTION.

Mâchoire supérieure.—Un fragment de palais (Pl. IV, fig. 27 et 27ª) présente la série des cinq molaires supérieures, à l'exception de la première, dont il ne reste que l'alvéole. La forme de cet alvéole montre que la couronne de cette dent a dû être triangulaire, élargie en dehors, placée un peu en dedans de la série des autres molaires, semblable en un mot à celle du *Lagomys corsicanus*, au lieu d'être comprimée d'avant en arrière, de forme transverse et placée sur la même ligne que les autres dents, comme dans les *Lagomys* actuels et notamment dans le *L. alpinus*.

La deuxième molaire est aussi de forme triangulaire, rétrécie en dedans, excavée du côté externe, qui est élargi et présente deux sillons verticaux profonds qui dessinent sur la surface de la couronne deux vallées courbes à concavité postérieure ; sur le bord interne qui est étroit, on voit également un sillon vertical dessinant sur la couronne une sinuosité peu profonde. Les dessins d'émail, en forme de chevrons ouverts en dehors, qui ornent la surface de la couronne sont déterminés par le contour même de ces petites vallées sinueuses qui échancrent profondément la couronne de cette molaire. Ces détails sont en tout semblables à ceux que l'on voit chez le *L. corsicanus* ; tandis que dans le *L. alpinus*, pris pour type des espèces vivantes, la deuxième molaire n'est point triangulaire et se rapproche par sa forme des trois dernières molaires.

Celles-ci sont construites sur le type ordinaire des Léporidés ; elles se composent chacune de deux prismes d'émail accolés, comprimés d'avant en arrière, transverses, avec un angle interne plus aigu que l'angle extérieur ; en dedans et en dehors se voit un sillon de séparation des deux prismes, le sillon externe moins profond que l'interne. A la dernière molaire, le deuxième prisme d'émail est plus petit que le premier. Dans le *L. alpinus*, ce deuxième prisme porte en dedans un sillon supplémentaire qui fait défaut dans le *L. corsicanus* et dans le type du Roussillon.

Mandibules. — Les moitiés de mandibules ont été recueillies en abondance ; deux d'entre elles ont été figurées. Dans l'une (Pl. IV, fig. 29 et 29ª), on compte cinq molaires, tandis que dans l'autre (Pl. IV, fig 28 et 28ª) il n'y en a que quatre. Cette différence est moins importante qu'elle ne peut sembler au premier abord ; elle tient simplement à ce que le dernier prisme d'émail de la série dentaire est soudé au prisme précédent de la quatrième molaire dans l'une de ces mandibules (fig. 30), tandis que ce même prisme libre constitue une cinquième molaire dans la figure 29. Cette soudure, qui se fait d'ailleurs uniquement par l'intermédiaire d'une certaine quantité de cément, ne me paraît pas avoir l'importance qu'on lui a attribuée pour la distinction des deux genres *Lagomys* et *Prolagus*, puisqu'elle est variable suivant les sujets dans le petit Léporidé de Roussillon.

Les autres caractères offerts par la série des molaires inférieures sont ceux des espèces du groupe des *Prolagus* : en effet, la première molaire, forte, triangulaire, porte des plis d'émail assez compliqués : un premier pilier ovalaire constitue l'angle antérieur et se trouve isolé du reste de la couronne par un sillon transverse d'ailleurs rempli de cément ; en arrière, on compte encore trois piliers externes et deux internes séparés entre eux par des sillons sinueux. Dans l'ensemble, on peut compter trois sillons et quatre colonnettes du côté externe, deux sillons et trois colonnettes du côté interne de cette première molaire ; ces différents détails

sont bien visibles sur la figure grossie 29ª de cette dent. Dans les *Lagomys* vrais, comme le *L. verus* miocène et le *L. alpinus* actuel, cette première molaire inférieure est plus petite en proportion et plus simple de structure ; elle ne porte que deux sillons externes et un seul interne ; sa couronne ne déborde pas en dehors la série dentaire, comme cela a lieu dans le type pliocène et aussi dans le *L. corsicanus*. La saillie de cette dent se manifeste dans ces dernières espèces par une sorte de bosse placée à ce niveau sur la paroi externe de la mandibule.

Les autres molaires inférieures sont construites sur le même type que les dernières molaires supérieures, c'est-à-dire formées chacune de deux prismes d'émail transverses séparés par deux profonds sillons, externe et interne. Il n'y a d'exception que pour la dernière ou quatrième molaire qui compte trois prismes, dans le cas où le dernier prisme de la série est soudé à cette dent, ce qui est le cas le plus fréquent en Roussillon (fig. 30).

J'ai fait figurer un certain nombre d'os des membres de *Lagomys* recueillis avec les mâchoires : tels sont l'humérus (Pl. IV, fig. 31-32), le cubitus (fig. 33), le tibia (fig. 34), le calcanéum (fig. 35).

L'ensemble de ces pièces indique une espèce de la taille du *L. corsicanus*, un peu plus forte que le *L. alpinus* actuel.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Les caractères ci-dessus énumérés, notamment la forme triangulaire des deux premières molaires supérieures, la grosseur de la première molaire inférieure débordant en dehors de la série dentaire, le nombre et la complication des plis d'émail qui ornent la surface de sa couronne, enfin la présence habituelle de quatre molaires inférieures, dont la dernière à trois lobes, rapprochent le *Lagomys* du Roussillon des espèces de la section des *Prolagus* ou *Myolagus*, et suffisent à le distinguer nettement des *Lagomys* proprement dits, comme le *L. verus* Hensel du Miocène d'Allemagne et de la Grive-Saint-Alban, ainsi que des nombreuses espèces actuelles de ce genre, comme les *L. alpinus*, *nepalensis*, *Reylii*, etc., des steppes de l'Asie centrale. Le *Lagomys œningensis* Meyer, d'Œningen, avec une conformation des molaires semblable à celle du *L. verus*, diffère en outre du type ordinaire des Lagomydés par la disparition habituelle du prisme d'émail qui constitue la cinquième molaire des *Lagomys*. M. Schlosser en fait le type du genre *Lagopsis*.

On a rencontré fréquemment dans les terrains miocènes, à Sansan, à la Grive-Saint-Alban, à Steinheim, à Œningen, des débris de *Lagomys* qui paraissent se rapporter à une seule espèce désignée par Tschudi sous le nom de *Lagomys Meyeri* et par Lartet sous celui de *L. sansaniensis*. Cette espèce présente tous les caractères dentaires de la section des *Prolagus* et ne m'a paru différer du type du Roussillon que par une taille constamment plus faible, égalant à peu près celle du *L. pusillus*. D'après M. Hensel (1), elle serait en outre caractérisée par la forte concavité de la surface du prisme postérieur des trois dernières molaires supérieures, ce que j'ai pu vérifier sur les sujets de la Grive-Saint-Alban. Le *L. Meyeri* peut sans aucun doute être considéré comme la forme ancestrale du type pliocène de Perpignan.

Celui-ci m'a paru entièrement identique, soit pour la taille, soit pour les détails des mo-

(1) Hensel, *loc. cit.*, p. 699.

laires avec le *Lagomys* des brèches osseuses de Bastia (*L. corsicanus* Cuv.), identique lui-même au *L. sardus* de Cagliari (Sardaigne). Cette espèce, bien étudiée par Hensel et par M. Lortet (*loc. cit.*), est représentée au Muséum de Lyon par une belle série de pièces qui m'ont permis d'établir d'une manière précise l'attribution du *Lagomys* de Perpignan à la même espèce.

Je ne sais si le *Lagomys elsanus* Major des lignites de Casino (Toscane), appartient aussi à la même espèce ; d'après M. F. Major (1), il se rapporte bien à la section des *Myolagus*.

Quant au *Lagomys laxodus* Gerv. (2) du Pliocène de Montpellier, c'est une espèce encore assez peu connue, dont les molaires supérieures, surtout la deuxième, formée de trois prismes d'émail indiquent sans doute un animal assez différent.

Enfin les débris de *Lagomys* du Quaternaire de France (brèches de Montmorency, brèche de Coudes, près Issoire) et d'Angleterre, désignés sous le nom de *L. spelæus* Cuv., paraissent se rapporter à une petite espèce de la section des *Lagomys* vrais, voisine du *L. pusillus* actuel.

DISTRIBUTION.

Les nombreuses pièces de *Lagomys corsicanus* recueillies par M. Donnezan dans le Pliocène du Roussillon proviennent de deux points différents de ce pays : les limons du Serrat d'en Vacquer, près Perpignan, et une falaise formée par ces mêmes limons, auprès du village du Soler, sur la rive droite de la Têt.

La distribution de ce petit Léporidé est des plus intéressantes : il est précédé, dans la période miocène, par une espèce fort voisine, mais de plus petite taille, le *L. Meyeri*, qui se trouve dans le Midi de la France, en Suisse et jusqu'au Wurtemberg. Pendant le Pliocène, ce même type, représenté par une espèce un peu plus forte, le *L. corsicanus*, habite encore le Midi de la France (Roussillon) et peut-être la Toscane (Casino) ; enfin, dans le Quaternaire, il se refugie en Sardaigne et en Corse, où il s'éteint sur place, sans laisser de descendant actuel.

FAMILLE DES LÉPORIDÉS

GENRE LEPUS L.

Je me borne à mentionner la présence dans le Pliocène du Roussillon d'une espèce de ce genre, rare dans les terrains tertiaires, d'après un fragment de palais (Pl. IV, fig. 36), portant en place les alvéoles de trois molaires, plus l'indice d'une quatrième, et d'après une molaire inférieure isolée (Pl. IV, fig. 37), formée de deux prismes transverses d'émail, comme dans les Léporidés. Ces pièces indiquant une espèce de la taille d'un très fort Lièvre, sont peu susceptibles d'une détermination spécifique. En dehors des gisements quaternaires où le *Lepus timidus* a été souvent signalé, je ne connais guère d'autre indication de Lièvre fossile qu'en Auvergne, où M. Pomel (3) indique, dans le Pliocène de Perrier, un *Lepus Lacosti*. Cette es-

(1) F. Major, *Atti soc. tosc. sc. nat.*, 1879, p. 72.
(2) Gervais, *Zool. et pal. fr.*, p. 50, Pl. XXII, fig. 9.
(3) Pomel, *Catal. méthod.*, p. 44.

pèce, un peu plus grande que le Lapin dont elle serait assez voisine, serait donc de dimensions inférieures au type du Roussillon. M. Lydekker a aussi signalé le genre *Lepus* dans la faune des monts Siwalik.

FAMILLE INDÉTERMINÉE.

GENRE RUSCINOMYS N. GEN.

1. Ruscinomys Europæus N. SP.

Pl. IV, fig. 38-38ª.

M. Donnezan a fait la découverte, dans le Pliocène du Roussillon, d'une portion de mandibule de Rongeur, qu'il m'a été impossible de rapprocher d'aucune forme connue vivante ni fossile. Quelques détails dans la disposition de la branche montante de la mandibule et dans le type de construction des molaires m'ont suggéré un certain rapprochement avec les *Ctenodactylus*, curieux Rongeurs des montagnes arides de l'Afrique ; mais les différences sont encore trop considérables pour que l'on puisse affirmer cette parenté, en l'absence de pièces plus complètes. Elles autorisent, en tous les cas, la création d'un genre spécial sous le nom de *Ruscinomys*, en l'honneur du pays où a été découvert ce type entièrement nouveau pour la faune européenne.

DESCRIPTION.

L'unique spécimen de ce curieux Rongeur consiste en un fragment de mandibule (Pl. IV, fig. 38), qui comprend la série des trois molaires et la partie postérieure de l'os, avec le condyle articulaire.

La branche montante a une forme spéciale ; elle continue presque en arrière la direction de la branche horizontale, ou ne forme avec elle qu'un angle peu marqué ; il en résulte que le niveau du condyle articulaire est à peine plus élevé que le bord supérieur de la couronne des molaires. Il semble y avoir eu une petite apophyse coronoïde, bien que l'os soit brisé en ce point. La forme de cette partie postérieure de la mandibule rappelle beaucoup celle du *Ctenodactylus*, où le niveau du condyle articulaire est encore moins relevé, et qui manque, en outre, de toute trace d'apophyse coronoïde.

Les molaires (Pl. IV, fig. 38ª), sont au nombre de trois. Elles décroissent de grandeur d'avant en arrière, et sont pourvues chacune de deux racines distinctes, l'une antérieure, l'autre postérieure. Leur couronne, allongée, très comprimée en travers, se compose de deux lobes séparés par un étranglement. Chacun des lobes a la forme d'un losange, dont le grand axe est longitudinal, tandis que le petit axe, transverse, est disposé obliquement par rapport à la rangée dentaire. De petites colonnettes ou plis d'émail assez aigus marquent les extrémités du losange. La troisième molaire diffère des deux précédentes parce que son second lobe est bien plus petit que le premier.

La longueur de la série des trois molaires du *Ruscinomys* est de 0,012 ; il en est exactement de même dans le *Ctenodactylus gundi* d'Algérie.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Les affinités du *Ruscinomys* sont encore pour moi assez problématiques. L'existence de racines distinctes aux molaires et le nombre de ces molaires, qui est de trois, semblent indiquer un rapprochement avec le groupe des Myomorphes. Les deux plis aigus et obliques en arrière qui se voient sur les côtés de la couronne, rappellent un peu les molaires des *Arvicola* et encore plus celles des Gerboises, mais l'ensemble de la structure dentaire reste encore fort éloigné de celle de ces animaux. Le genre *Ctenodactylus* d'Algérie et du Cap est de tous les types vivants et fossiles, celui qui m'a paru se rapprocher le plus du *Ruscinomys* ; sa troisième molaire inférieure est surtout presque identique à celle de ce dernier. Cependant il existe entre eux des divergences notables : 1° dans le *Ctenodactylus*, les trois molaires augmentent de grandeur d'avant en arrière ; c'est le contraire dans le type du Roussillon ; 2° les molaires du *Ruscinomys* ont des racines distinctes qui font défaut chez le genre africain ; 3° la couronne des molaires du *Ruscinomys* est bien plus comprimée en travers et composée de losanges allongés d'avant en arrière, au lieu de former des lobes transverses ou mieux légèrement obliques, comme dans le *Ctenodactylus*.

En résumé, je serais porté à considérer le *Ruscinomys* comme un Rongeur myomorphe, ayant des affinités à la fois avec les deux familles des Dipodidés et des Arvicolidés.

DISTRIBUTION.

L'unique mandibule connue provient du Serrat d'en Vacquer, près Perpignan.

ORDRE DES PROBOSCIDIENS

FAMILLE DES ELEPHANTIDÉS

GENRE MASTODON CUV.

Mastodon arvernensis CROIZ. ET JOB.

(Voir aussi pour le Mastodonte du Roussillon. *Ann. sc, géol.*, t. XVI, Pl. I, fig. 1-4).

Pl. V, fig. 1

Mastodon arvernensis Croiz. et Job, 1828. *Oss. foss. Puy-de-Dôme*, p. 133, Pl. I, fig. 1-5, et Pl. II, fig. 7.

— *angustidens* Cuv. p. p. 1812, *Oss. foss.*

Mastodon angustidens Sismonda, 1851. *Osteog. d. un Mast. angustidente* (Mem. Acad. real. Torino, t. XII).

— *brevirostris* Gervais, *Ann. sc. nat.*, 3e sér., t. V. — Id. *Zool. et pal. fr.* 1re et 2e éd., p. 65, Pl. I, fig. 3-6 et Pl. III, fig. 7-9.

— *dissimilis* Jourdan, 1858. *Ann. soc. agric. hist. nat. et arts utiles de Lyon*, 3e sér., t. II.

Anancus macroplus Aymard. *Ann. soc. agr. sc. et arts du Puy*, 1854, p. 597. — Id., Coll. mus. Paris.

Le Mastodonte est l'animal le plus anciennement connu dans le terrain pliocène du Roussillon. Dès 1826, le Dr Bonafos recueillait un fémur qui, communiqué à Marcel de Serres, a été attribué par ce savant à l'espèce des sables de Montpellier, que l'on ne distinguait pas encore du *Mastodon angustidens* Cuv. Ce fémur, cité encore par de Blainville (1), a été donné par M. de Lamer au Musée de Perpignan.

En 1829, Marcel de Serres (2) signale encore le Mastodonte à dents étroites, associé à quelques autres espèces de mammifères dans les marnes argileuses bleues de Banyuls-les-Aspres et dans les sables jaunes marins qui les surmontent. J'ignore sur quelles pièces reposent ces citations.

P. Gervais, qui connaissait l'existence du genre en Roussillon, soupçonne (3) qu'il faut rapporter ses débris à l'espèce de Montpellier, décrite par lui sous le nom de *Mast. brevirostris,* qui ne diffère pas du *M. arvernensis* de Croizet et Jobert.

Un peu plus tard, le Dr L. Companyo recueillait dans les argiles d'eau douce de la briqueterie Blandinières, près Perpignan, une défense et un humérus qu'il décrit et figure (4) en les rapportant au genre Mastodonte, sans pouvoir préciser l'espèce ; ces pièces se trouvent au musée de Perpignan.

Des molaires de Mastodonte sont signalées par le même auteur comme ayant été trouvées, l'une à côté de cette défense, l'autre à Millas ; ces molaires me sont inconnues.

Il y a une dizaine d'années, une portion de mâchoire supérieure a été mise à jour dans la briqueterie Cavaillé, à très peu de distance du lieu de la découverte du Dr Companyo. Une dernière arrière-molaire supérieure seule a pu être conservée et se trouve au Musée de Perpignan. Une rotule de Mastodonte et deux molaires ont été plus récemment trouvées au même endroit par M. Cavaillé (Mus. Perpignan).

J'ai moi-même recueilli dans les différentes exploitations de terre à brique des environs de Perpignan : une portion terminale de défense, deux vertèbres cervicales et d'autres fragments du même animal, que l'on trouvera dans la collection paléontologique du Muséum de Paris.

Les travaux de creusement d'un réservoir dans la cour de la citadelle de Perpignan ont fait découvrir avec d'autres ossements fossiles une magnifique dernière molaire inférieure, déposée au Musée de la ville.

J'ai fait figurer en 1885 (5) plusieurs des pièces signalées ci-dessus.

(1) De Blainville, *Ostéographie*, g. *Elephas*, p. 328.
(2) Marcel de Serres, *Géognosie des ter. tertiaires,* 1829.
(3) Gervais, *Zool. et paléont. franç.*, p. 65.
(4) Companyo, *Hist. nat. des Pyrénées-Orientales*, 1862, t. I, p. 363, Pl. I, fig. 2-3.
(5) Depéret, *Ann. sc. géol.*, t. XVI, p. 148, Pl. I, fig. 1-4.

Depuis cette époque, le Dr Donnezan, dans ses belles fouilles du Serrat d'en Vacquer, a trouvé une défense entière et une série de molaires supérieures d'un même individu. Enfin, il a recueilli un fémur, peut-être du même sujet que celui du Dr Bonafos, et trouvé au même endroit.

On voit, par cette énumération, que les débris de Mastodonte sont loin d'être rares dans le Pliocène du Roussillon.

DESCRIPTION.

Défenses ou incisives supérieures. — La défense décrite par le Dr Companyo (*loc. cit* , Pl. I, fig. 3) est trop mal préservée pour se prêter à l'étude à cause de son état fragmenté et de la croûte calcaire qui l'empâte. On peut seulement apprécier sa longueur approximative qui est de 2 m. 68 ; sa forme, elliptique vers la base, s'arrondit à mesure qu'on approche de l'extrémité ; le diamètre est de 0,15 dans sa partie la plus large.

Une autre défense, du Serrat d'en Vacquer, est entière ; on a pu même recueillir une partie de l'alvéole de la mâchoire. Elle présente de la base à la pointe une incurvation régulière vers le haut, sans trace de la torsion spirale qu'on observe dans le Mammouth ; sa coupe est à peu près ronde, d'un diamètre maximum de 0,12 en arrière. L'extrémité terminale s'atténue en pointe régulière et montre un petit biseau oblique, résultat de l'usure. Il n'y a point de trace de gouttière ni de bande d'émail analogue à celle qui existe chez le *Mast. angustidens*. Ce fait concorde avec les observations faites à cet égard sur d'autres sujets adultes de la même espèce par Lartet, Gervais, etc. La longueur de cette défense, suivant la courbure, est de 2 m. 50. Elle atteint 3 m. dans un sujet du Muséum de Florence et 2 m. 60 dans le sujet de Dusino, au Musée de Turin. La défense n'a que 1 m. 40 dans le *Mast. angustidens*, et atteint 3 m. 60 dans le Mastodonte de l'Ohio.

J'ai décrit et figuré en 1885 (*loc. cit.*, p. 154 Pl. I, fig. 4) une portion terminale de défense de diamètre (0,052) bien inférieur à celui de la grande défense du Serrat d'en Vacquer. Je reproduis (Pl. V, fig. 1) le dessin de cette pièce, qui est au Muséum de Paris, parce qu'elle présente des particularités notables : elle est droite sur une longueur de 0,46, sans incurvation appréciable ; sur sa face interne, on observe une surface plane, creusée en gouttière assez profonde, qui s'étend sur toute la longueur du fragment, excepté vers la pointe. Cette gouttière a, sans aucun doute, servi à loger une bande d'émail destinée à servir de surface de frottement, comme cela a lieu dans le *M. angustidens*.

Après avoir constaté également l'existence de cette bande d'émail sur un fragment de défense du Pliocène de Montpellier figuré par Gervais (*Zool. et pal. fr.*, pl. III, fig. 8) et sur le Mastodonte de Dusino, décrit par Sismonda, j'avais cru pouvoir conclure que les défenses du *M. arvernensis* étaient pourvues d'une bande interne d'émail, contrairement à l'affirmation de Lartet et de Gervais. La découverte de la grande défense du Serrat m'oblige à modifier cette opinion et à admettre avec ces savants paléontologistes l'absence de la bande d'émail de frottement, au moins à l'état adulte. Bien que je n'aie point les matériaux nécessaires pour résoudre cette intéressante question d'une manière définitive, j'incline à penser que la bande d'émail existait dans le jeune âge, mais qu'elle n'avait pas une grande longueur et qu'elle disparaissait ensuite par les progrès de l'usure. On ne saurait, en effet, s'arrêter à l'idée que ces pe-

tites défenses munies d'une bande d'émail soient des incisives inférieures, car le menton du *M. Arvernensis*, bien connu par les pièces trouvées en Italie et à Montpellier, est dépourvu d'incisives et recourbé en bas, comme celui des *Elephas*.

Molaires. — Les molaires du Mastodonte de Perpignan sont du type omnivore, c'est-à-dire que leur couronne se compose de gros mamelons arrondis, disposés en rangées transverses, mais sans former des crêtes tranchantes tapiroïdes. M. A. Donnezan a recueilli la dernière et l'avant dernière molaires supérieures gauches à côté de la grande défense et la dernière arrière molaire du côté droit. Ces molaires supérieures diffèrent de celles de la mandibule, surtout la dernière, par leur largeur plus grande, par la forme du talon plus aplati, plus large, composé d'un plus grand nombre de petits tubercules, enfin, par l'obliquité en avant de tous les mamelons de la couronne. On compte d'avant en arrière, à la 2e arrière-molaire, quatre collines transverses suivies d'un petit talon ; à la 3e arrière-molaire, cinq collines et un talon postérieur bien développé.

J'ai fait figurer (*Ann. sc. géol.*, t. XVI, Pl. I, fig. 2) la 3e ou dernière arrière-molaire inférieure gauche, des sables de la citadelle. Sa couronne, plus étroite que celle de la dernière molaire supérieure, comprend, comme elle, cinq collines transverses et un talon triangulaire, bituberculé, plus haut et mieux détaché qu'à la mâchoire supérieure. L'axe longitudinal de cette dent, au lieu d'être en ligne droite, décrit, comme dans les Éléphants, une courbe assez accentuée dont la concavité est tournée en dehors.

Au point de vue du nombre de leurs collines, ces molaires sont nettement construites sur le type que Falconer a nommé *Tétralophodonte*, c'est-à-dire dont les dernières molaires comptent cinq rangées de mamelons, tandis que les molaires intermédiaires (3e de lait, 1re et 2e arrière-molaires) en ont quatre. C'est à ce type qu'appartiennent, parmi les espèces européennes, les *Mast. longirostris* et *arvernensis*.

Le meilleur caractère pour reconnaître les molaires du *Mast. arvernensis* consiste dans la disposition alternante des mamelons de ses collines à droite et à gauche du sillon longitudinal qui parcourt la couronne sur la ligne médiane. Les mamelons qui composent la moitié interne de chaque rangée transverse débordent en avant ceux de la moitié externe. Il en résulte que les vallées transverses ne sont pas ouvertes d'un côté à l'autre de la couronne, mais sont à peu près fermées par les mamelons de la moitié opposée de chaque colline. Cette obstruction des vallées est encore complétée par la présence de mamelons secondaires, variables de nombre et de grosseur, qui s'intercalent entre les rangées de mamelons principaux et qui ne sont aussi prononcés dans aucune autre espèce européenne de Mastodonte.

Vertèbres. — J'ai recueilli deux vertèbres cervicales, dont l'une, la 6e, est presque entière (Mus. Paris). Le corps a la forme d'un disque peu épais, comme dans les Proboscidiens ; les lames épaisses encadrent un trou médullaire cordiforme, aussi haut que large ; elles supportent les zygapophyses, à surface d'articulation carrée, les postérieures plus larges que les antérieures. L'apophyse épineuse est brisée ; les apophyses transverses sont épaisses, percées à leur base d'un trou ovalaire pour l'artère vertébrale ; elles se terminent par deux branches, la supérieure, plus petite, transverse ; l'inférieure, plus grosse, déjetée en bas, dépassant de 4 centimètres le bord inférieur du disque vertébral. Cette particularité se trouve à la fois dans les 6e et 7e cervicales, mais cette dernière manque de trou pour l'artère vertébrale, et présente une petite facette costale.

Dans les Éléphants, la 6e cervicale est moins massive, les apophyses sont moins saillantes

et moins fortes, le disque vertébral plus mince. Le cou du *M. arvernensis* était donc plus long et plus musclé que celui des *Elephas*.

Membre supérieur. — Le Musée de Perpignan possède un fragment d'omoplate avec une partie de la cavité glénoïde et l'humérus trouvé par Companyo (*loc. cit.*, Pl. I, fig. 2) ; ce dernier os, assez endommagé en haut, porte cependant une partie de la tête articulaire, ce qui permet de mesurer sa longueur totale, de 1 mètre. Il est plus grand que l'humérus du *M. arvernensis* de Dusino (0 m. 80), et même que celui du *M. Ohioticus* (0,990). Il annonce un animal encore plus haut sur pattes que les Éléphants actuels, presque aussi haut que le Mammouth ; l'humérus de l'*Elephas intermedius* de Lyon mesure seulement 1 m. 010 de hauteur.

Membre inférieur. — Le fémur gauche du Musée de Perpignan est le même qui a été signalé par Marcel de Serres ; il correspond à un sujet de dimensions bien petites par rapport à l'humérus ci-dessus décrit. D'une manière absolue, il est à peine aussi long que chez le *Mast. angustidens* de Simorre ; il mesure, de la partie supérieure de la tête articulaire à la base du condyle interne, 0 m. 88 seulement.

Comparé au fémur du *M. angustidens*, il en diffère parce que le col est plus incliné en dedans sur le corps de l'os que dans l'espèce de Simorre, où ce col continue presque la direction de la diaphyse. A ce point de vue, il ressemble davantage au fémur des Éléphants, tels que l'*E. meridionalis*. Il résulte de cette direction du col du fémur que le bord interne de l'os, au lieu d'être presque droit comme dans le *M. angustidens*, est notablement concave comme dans l'Eléphant. La tête articulaire comprend une portion de sphère plus grande que dans le *M. angustidens*, d'où il résulte que l'articulation coxo-fémorale devait être plus serrée et plus solide que dans ce dernier. Enfin, la lèvre interne de la poulie rotulienne est plus élevée que l'externe dans le fémur du Roussillon, tandis que les deux lèvres se terminent à la même hauteur dans l'espèce de Simorre.

J'ai comparé ce fémur à ceux d'autres espèces de Mastodontes du Muséum de Paris : le fémur du *M. Humboldti*, quoique plus grand (0,96) lui ressemble beaucoup par ses proportions relativement grêles, par l'inclinaison du col du fémur et par d'autres détails de structure. Au contraire, les fémurs du *M. Andium* et du *M. Ohioticus* sont de proportions plus trapues, plus élargies dans la diaphyse ; la tête articulaire est à peine détachée du corps ; la longueur absolue est de 0,87 pour le *M. Andium*, de 1 m. 11 pour le *M. Ohioticus*.

Le fémur des Éléphants est encore plus élancé que celui du *M. arvernensis* ; le corps de l'os est plus grêle, moins aplati d'avant en arrière ; l'échancrure qui sépare les deux condyles du genou est plus étroite ; le col est encore un peu plus incliné sur l'axe de l'os.

La rotule est épaisse et rugueuse ; sa face postérieure est divisée par une petite crête saillante.

Le tibia, du Musée de Perpignan, mesure 0 m. 60, à peu près comme dans le Mastodonte de l'Ohio. Le tibia de l'Éléphant est plus allongé en proportion ; il mesure 0,67 dans l'*Elephas intermedius* de Lyon.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Confondu par Cuvier avec le *M. angustidens* du Miocène moyen, le Mastodonte pliocène a été distingué pour la première fois en 1828 par Croizet et Jobert d'après quelques molaires de lait trouvées à Perrier, près d'Issoire. Ces molaires, que j'ai vues au Muséum de Paris, sont assez différentes des molaires adultes par leur faible taille et par l'émail de leurs collines hérissé de petits cônes secondaires, pour que l'espèce ait été longtemps méconnue par de Blainville, Pomel, P. Gervais, Sismonda, etc., qui continuèrent d'appliquer le nom d'*angustidens* au type pliocène d'Italie et d'Auvergne. Les caractères précis des molaires adultes et du squelette ont été reconnus seulement plus tard par E. Lartet et Falconer.

Les noms de *M. brevirostris* appliqué par Gervais aux sujets de Montpellier, de *M. dissimilis* donné par Jourdan à ceux du bassin du Rhône, d'*Anancus macroplus* attribué par Aymard aux molaires adultes du bassin du Puy, se rapportent à des molaires identiques à celles du Mastodonte de Perrier et ne doivent leur existence qu'à la méprise créée par la description de Croizet et Jobert.

La grande taille du Mastodonte du Roussillon, sa haute stature, ses défenses ou incisives supérieures *dépourvues de bande d'émail à l'état adulte*, la structure omnivore et tétralophodonte de ses molaires, la disposition alterne de leurs mamelons de part et d'autre de l'axe longitudinal de la dent, enfin la hauteur des mamelons secondaires qui obstruent les vallées transverses, s'accordent pour faire attribuer ces débris au *M. arvernensis* Cr. et Job., tel qu'il est généralement compris aujourd'hui.

Parmi les Mastodontes européens, le *M. longirostris*, du Miocène supérieur, peut être confondu avec le *M. arvernensis*, si l'on n'a entre les mains que des molaires isolées, comme c'est le cas le plus habituel. Ses molaires sont également du type omnivore, et comptent aussi cinq collines aux dernières molaires ; cependant, chez le type miocène, l'alternance des mamelons est nulle ou peu prononcée, les vallées, quoique sinueuses, s'ouvrent d'un bord à l'autre de la couronne, les tubercules secondaires qui obstruent ces vallées sont moins gros et moins élancés. J'ai observé en outre que la dernière molaire inférieure était droite au lieu de présenter une courbure à concavité externe. Ces divergences sont bien appréciables, si l'on compare avec le type du Roussillon les molaires du *M. longirostris* d'Eppelsheim, mais je dois ajouter que la race du Miocène supérieur du bassin du Rhône (Croix-Rousse, St-Jean-de-Bournay), que j'ai rapportée au *M. longirostris* à titre de variété, s'écarte un peu du type des bords du Rhin pour se rapprocher davantage de l'espèce pliocène. Il faut avouer que les différences sont peu importantes entre les molaires de ces deux derniers types pourtant si distincts par leur symphyse mentonnière courte et dépourvue d'incisives dans le *M. arvernensis*, prolongée en avant et munie de défenses inférieures dans le *M. longirostris*.

Le *M. Pentelici* Gaud. (1), n'est malheureusement connu que par ses dents de lait ; la disposition alternante de leurs mamelons, l'existence de tubercules assez forts à l'intérieur des vallées transverses, rappellent la structure dentaire du *M. arvernensis*, mais l'espèce de Grèce semble être construite sur le type trilophodonte, puisque la troisième molaire de lait ne compte que trois collines au lieu de quatre qui existent dans le type du Roussillon ; de plus le *M. Pentelici* est une espèce à longue symphyse.

(1) Gaudry, *Anim. foss. de l'Attique* (Pl. 22 *nec.* 23).

M. Vacek (1), a admis l'existence à Pikermi d'une deuxième espèce de Mastodonte (*M. atticus* Wagn.), à laquelle se rapporteraient la dentition de lait figurée par M Gaudry (Pl. 23), et la dernière molaire supérieure adulte figurée par M. Vacek (Pl. VII, fig. 1-1a). Quoi qu'il en soit de cette hypothèse, le *M. atticus*, espèce nettement tétralophodonte et à longue symphyse, ne se rapproche nullement du *M. arvernensis* par la disposition des mamelons de ses molaires, mais réalise au contraire à un haut degré la disposition en crêtes transversales et à vallées ouvertes du Mastodonte d'Eppelsheim.

Plusieurs espèces indiennes rappellent le *M. arvernensis* par la structure de leurs molaires. Tel est par exemple le *M. perimensis* Cautl. et Falc. de l'île Périm et du Pundjab (2), espèce tétralophodonte avec alternance assez prononcée des mamelons dentaires ; mais les dessins d'émail sont différents ; il existe dans les vallées une certaine quantité de cément qui manque à l'espèce d'Europe ; enfin la symphyse mentonnière est allongée et pourvue de petites incisives.

Le *M. sivalensis* Cautl. et Falc. (3), à menton court, sans incisives, comme le type d'Europe, offre également des affinités avec lui dans la structure des molaires à tubercules alternants. Falconer en fait le type de son groupe des Pentalophodontes, parce que ses molaires intermédiaires ont souvent une rangée de tubercules de plus que dans les vrais tétralophodontes. On ne peut s'empêcher d'admettre d'étroits rapports de descendance entre le type miocène supérieur de l'Inde et le Mastodonte pliocène d'Europe.

DISTRIBUTION.

Le *Mastodon arvernensis* a une aire de dispersion étendue, qui comprend l'Angleterre (Norfolk et Suffolk), la France (Roussillon, Montpellier, bassin du Rhône, Auvergne, Velay), l'Italie (Piémont, Lombardie, Toscane), les provinces méridionales de l'Autriche et de la Russie, la Roumanie, le Caucase, et enfin, d'après Gervais, l'Afrique septentrionale.

C'est un animal essentiellement pliocène : il semble cependant manquer dans les couches à Congéries ou étage *messinien* ; on ne l'a pas encore cité de l'étage *plaisancien*, mais il apparaît en abondance dans le Pliocène moyen ou étage *astien* : en France (à Montpellier, à Perpignan, à Trévoux), en Angleterre dans le *redcrag* ; puis il se continue dans le *Pliocène supérieur* de Perrier (Perrier, Vialette, le Coupet), couches fluvio-lacustres d'Italie, val d'Arno supérieur, ainsi que dans le crag de Norwich ; il semble disparaître avec l'horizon pliocène le plus élevé ou niveau de St-Prest. M. Falconer le cite pourtant avec doute dans le *blue clay* et dans le *forest-bed* de Cromer.

(1) Vacek, *Uber osterreich. Mastodonten* (Abhandl. k. k. geol. Reichs. Bd. VII, heft. IV, 1877).
(2) Lydekker, *Siwalick and Narbada Proboscidia* (Palœont. indica, p. 58, Pl. XL, XLI, fig. 1-4, XLII, XLIII).
(3) Cautley et Falconer, *Fauna antiqua sivalensis* (Pl. XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXIX).

ORDRE DES PACHYDERMES

A. IMPARIDIGITÉS

FAMILLE DES RHINOCÉRIDÉS

GENRE RHINOCEROS L.

Rhinoceros leptorhinus CUV.

Pl. V, fig. 2-4.

(Voir aussi pour le Rhinocéros du Roussillon : *Ann. sc. géol.*, t. XVI, Pl. I, fig. 5-7 et Pl. III, fig. 1).

Rhinoceros leptorhinus Cuvier, (p. p.) du Monte Zago. *Oss. foss.*, 1822, *Rhinocéros*, Pl. IX, fig. 7.
— *monspessulanus* Blainville, *Ostéographie*, t. III, p. 143.
— *megarhinus* de Christol, *Rech. sur les gr. espèces de Rhin. fossiles*, 1834. — Id. Gervais, *Zool. et pal. fr.*, 1re et 2e édit.
— *leptorhinus* Falconer, *Palæont. memoirs and notes*, note III, Pl. 31.
— *elatus* Croizet et Job. *Oss. foss. du Puy-de-Dôme*, 1828, p. 144, *Pachydermes*, Pl. I fig. 7 ; Pl. IV, fig. 3-6 ; Pl. V, fig. 1-4 ; Pl. XI ; Pl. XII, fig. 1-2.
— *mesotropus* Aymard (p. p.), *Ann. soc. agr. sc. et arts du Puy*, 1853, 1854, 1855.

Les débris de Rhinocéros, d'habitude si abondants dans les gisements tertiaires, sont jusqu'ici assez rares en Roussillon. Dès 1831, une molaire supérieure et quelques débris d'os ont été recueillis un peu en amont du village de Trouillas, dans les limons argileux qui forment les berges de la Cantarrane : un savant perpignannais, Farines, a décrit cette dent (1) en l'attribuant à juste titre au *Rhinoceros megarhinus* de Christol. Un moulage de cette dent se trouve au musée de Perpignan, avec une côte et une tête d'humérus de la même localité.

Les travaux de terrassement de la route Lassus, près Perpignan, firent découvrir, en 1855, un grand nombre d'ossements fossiles, communiqués à P. Gervais par M. Crova, auteur d'une note inédite sur ces terrains (2). Le savant professeur du Muséum reconnut parmi ces débris un Rhinocéros « qui lui parut appartenir au sous-genre de ceux qui ont de grandes incisives, et dont les débris sont surtout abondants dans le Miocène européen. » Cette détermination erronée est encore reproduite en 1869 par Gervais, qui figure (3) une prémolaire supérieure usée et une arrière-molaire inférieure de cette provenance.

(1) Farines, *Bull. Soc. philom. de Perpignan*, t. I.
(2) *Archives de la Soc. agr. sc. et litt. des Pyrenées Orientales.*
(3) Gervais, *Zool. et pal. gén.*, Pl. XXXI, fig. 1-2.

Mais les plus belles trouvailles de ce genre ont été faites en 1883 à la briqueterie de M. Cavaillé, aux portes de Perpignan. M. le Dr Bucquoy a eu la bonté de m'adresser à cette époque une partie antérieure du crâne avec les os nasaux bien conservés et la série presque entière des molaires supérieures ; ces pièces appartiennent actuellement au Muséum de Paris, où je les ai déposées.

Enfin les fouilles du Serrat d'en Vaquer, de 1886 à 1888, ont fourni à M. le Dr Donnezan quelques pièces importantes des membres et surtout des pattes de cette grande espèce.

DESCRIPTION.

Crâne. — Je ne connais que la partie antérieure, comprenant une partie du frontal et les os nasaux. Je reproduis (Pl. V, fig. 2) un dessin de cette pièce importante ; on voit que les os nasaux de cette espèce formaient au-dessus des narines un prolongement triangulaire, plus allongé que dans le *Rh. Schleiermacheri* du Miocène ; la pointe antérieure s'infléchit en bas en s'amincissant, et se termine par une sorte de bec, qui ne manque pas de ressemblance avec le bec du flamant. En dessous, on n'observe qu'un petit sillon longitudinal, indice de la séparation primitive des os nasaux, mais pas la moindre trace de cloison nasale ossifiée analogue à celle qui existe dans les *Rhin. etruscus* et *tichorhinus*. En dessus, on voit à 9 cent. en arrière de la pointe, une saillie rugueuse qui a dû servir de base d'implantation à une corne puissante. Le frontal porte aussi, à 20 cent. en arrière de cette première rugosité, une légère saillie rugueuse qui a pu servir de point d'insertion à une deuxième corne plus petite.

Il est probable que, dans le *Rh. leptorhinus*, cette deuxième corne a été d'un développement variable, peut-être suivant l'âge ou le sexe du sujet, car la saillie rugueuse frontale qui lui correspond est bien marquée sur un crâne de Montpellier (Gervais, *Zool. et pal. fr.*, Pl. II, fig. 12), tandis que dans un deuxième crâne de la même localité (id., Pl. XXX, fig. 3), le profil de l'os frontal est encore moins convexe que dans le sujet de Perpignan.

Molaires. — J'ai figuré en 1885 (*Ann. sc. géol.*, t. XVI, Pl. I, fig. 5) la série complète des molaires supérieures du côté gauche, à l'exception de la 7e ou dernière arrière-molaire qui est figurée à part (Pl. I, fig. 6) et provient d'un autre sujet.

Les prémolaires sont au nombre de trois ; on ne voit aucune trace de la petite prémolaire antérieure, qui a dû être caduque ; l'alvéole de cette dent existe cependant sur le crâne du Monte Zago, figuré par Cuvier et sur les crânes de Montpellier.

Les prémolaires sont entourées à leur base du côté interne, d'un bourrelet d'émail ou *cingulum basal* continu, qui tend à former à l'entrée de la vallée transverse un ou deux petits tubercules interlobaires. Contrairement à l'opinion de Christol, je ne pense pas que ce caractère du bourrelet basal ait une signification spécifique absolue, car on l'observe chez les Rhinocéros anciens du type *Acerotherium* et aussi chez le *Rh. etruscus*.

Le nombre et la complication des petites colonnettes ou *crochets* qui font saillie à l'intérieur de la vallée transverse, sont des plus variables ; les figures citées montrent que ces colonnettes sont au nombre de deux seulement à la 2e prémolaire, de quatre à la troisième, M. Gaudry a montré (*Pikermi*, p. 180 et suiv.) que ces parties n'offraient aucune cons-

tance dans les espèces vivantes et variaient d'un côté à l'autre de la mâchoire d'un même sujet.

Les arrière-molaires (1re et 2e) diffèrent des prémolaires par leur forme plus élargie en dehors, par leur angle antérieur plus saillant, par leur vallée un peu plus ouverte, enfin par le bourrelet basal interne absent ou réduit à quelques lambeaux discontinus La dernière (3e) se distingue des deux précédentes par sa forme en V qu'elle doit à l'atrophie de sa colline postérieure transverse.

Les molaires inférieures ne me sont connues qu'à l'état isolé; elles n'ont point à leur base de bourrelet continu, mais seulement deux petits lambeaux de ce bourrelet en avant et en arrière de la couronne.

Membres. — Les os du squelette s'accordent pour indiquer une espèce de grande taille, avec des formes très élancées. Sous ce rapport, le rhinocéros de Perpignan dépasse même le *Rh. Schleiermacheri*, l'espèce la plus svelte du Miocène, ainsi que toutes les espèces vivantes, et ne peut être comparé qu'au *Rh. elatus* d'Auvergne.

Dans la collection du Dr Donnezan, se trouve la moitié inférieure d'un humérus droit; cet os est beaucoup plus grêle que dans le *Rh. pachygnatus* de Grèce et se rapproche de celui du *Rh. Schleiermacheri* du même pays. Il est dans les mêmes proportions que chez le *Rh. etruscus* du Val d'Arno, figuré par Cuvier sous le nom de *leptorhinus* (*Oss. foss.*, Pl. X, fig. 1, 4), quoique un peu plus grand d'une manière absolue. La crête épicondylienne est relativement faible, comme dans les *Rh. Schleiermacheri*, *leptorhinus* et *sumatrensis*.

Le radius est allongé et grêle; il est plus long d'une manière absolue que dans aucune autre espèce vivante ou fossile : ainsi il dépasse encore de 5 cent. le radius le plus allongé du *Rh. pachygnathus* du Muséum de Paris ; le corps de l'os est plus grêle que dans cette espèce et même que dans le *Rh. Schleiermacheri*. Il est plus grand que le radius du *Rh. etruscus* du Val d'Arno, mais dans les mêmes proportions.

Parmi les os du carpe, j'ai vu le scaphoïde et le pyramidal du côté droit, le scaphoïde, le semi-lunaire et l'onciforme du côté gauche. Le scaphoïde est notablement plus robuste que ceux de Pikermi ; l'onciforme est plus grand et moins trapu, le corps de l'os moins cubique, un peu allongé en rectangle, l'apophyse plus saillante. Ces proportions concordent avec le reste du squelette.

Les os du métacarpe (Pl. V, fig. 3) sont remarquablement grands et de forme allongée : ainsi, le 3e métacarpien ou médian dépasse de plus d'un tiers celui du sujet le plus allongé du *Rh. pachygnathus* et aussi du *R. Schleiermacheri* de l'Attique ; le *Rh. elatus* de Perrier s'en rapproche davantage, bien qu'il y ait encore une différence absolue de près de 0,07. Malgré ces différences de longueur, le corps de l'os reste aussi grêle que dans le *R. Schleiermacheri* de la Grèce. Le 4e métacarpien ou externe et le 2e ou interne sont dans les mêmes proportions

Le tibia est plus long que celui du *R. Schleiermacheri* de la Grèce, et que la moyenne des tibias du *R. pachygnathus*; mais tout en étant plus long, il n'est pas plus élargi à ses deux extrémités.

Je n'ai eu entre les mains qu'un seul calcanéum (Pl. V, fig. 4), dont l'apophyse interne est brisée ; cet os est plus petit que celui du *R. pachygnathus*, mais ses proportions n'indiquent pas de différences bien sensibles avec le calcanéum de cette espèce.

Le tableau suivant permet d'apprécier d'une manière précise les rapports de grandeur qu viennent d'être indiqués : j'ai choisi comme terme de comparaisons les *R. pachygnathus* et

Schleiermacheri miocènes parce que le squelette de ces deux espèces est bien connu par les beaux travaux de M. Gaudry, et que, d'autre part, leurs squelettes se rapprochent par leurs proportions : l'un, des types africains à incisives caduques, l'autre, du type à grandes incisives et aux membres élancés de Sumatra.

	R. leptorhinus (Roussillon)	*R. pachygnathus* (Grèce)	*R. Schleiermacheri* (Grèce)	*R. etruscus* (Val d'Arno)	*R. elatus* (Perrier)
Humérus. Larg. max. en bas.	0,142	0.200-210	0,160	0,124	0,136
Radius. Longueur	0,420	0,335-370	0,330	0,360	0,393
— Largeur en haut. . .	0,107	0,100-130	0.070	0,090	0,096
— Largeur en bas . . .	0,115	0,105-130	0,084	0,088	0,095
Métacarpien médian. Long. .	0,290	0,150-175	0,164	0,192	0.224
— Larg. max.	0,070	0,066-085	0,061	—	0,505
Métacarpien externe. Long. .	0,183	0,120-136	0,164	—	—
— Larg. max.	0,053	0,047-055	—	—	—
Tibia, Longueur	0,387	0,335 390	0,350	0,361	—
— Largeur en haut. . . .	0,140	0,129-140	0,126	—	—
— Largeur en bas	0,105-116	0,105-114	0,096	0,072	—
Calcanéum. Longueur	0,134	0,147	—	0,123	0,128

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Il résulte des descriptions précédentes que le Rhinocéros de Perpignan, bien qu'il ne soit pas connu dans toutes les parties de son squelette, présente cependant des caractères spécifiques d'une grande netteté : les os du nez se prolongeaient en une pointe assez longue, mais peu épaisse ; ils étaient dépourvus de la cloison osseuse internasale qui réunit les os du nez avec les incisifs dans les *Rh. etruscus*, *Merkii*, et *tichorhinus*. Les saillies rugueuses qui surmontent les os du nez et le frontal indiquent l'existence d'une corne nasale puissante et sans doute d'une corne frontale plus petite.

Les molaires supérieures sont construites sur le même type général que dans les *R. Schleiermacheri, pachygnathus, etruscus,* etc. : les prémolaires sont entourées d'un bourrelet basal interne continu, qui n'est plus représenté que par des lambeaux irréguliers aux arrière-molaires, au lieu de persister comme dans les *Acerotherium* miocènes.

La grandeur de ces molaires, les proportions du squelette indiquent un animal de haute taille, mais aux formes plus légères et plus élancées que dans aucun autre Rhinocéros vivant ou fossile ; l'allongement des membres semble avoir été d'autant plus prononcé que l'on considère un segment plus éloigné de l'axe du corps.

L'ensemble de ces caractères, surtout la forme des os du nez, permet de rapporter cette espèce au *Rh. leptorhinus* Cuv., dont le type provient du Pliocène inférieur des environs de Plaisance (crâne trouvé par Cortesi au Monte Zago en 1805). Le crâne de cette espèce est caractérisé par l'absence de cloison nasale osseuse et par la présence d'une paire supérieure et de deux paires inférieures d'incisives rudimentaires, d'une grandeur variable. Je ne connais pas les os des membres du *R. leptorhinus* d'Italie, car les os que Cuvier a figurés sous ce nom

proviennent du Val d'Arno et se rapportent à l'espèce distinguée à juste raison par Falconer sous le nom de *Rh. etruscus*.

Croizet et Jobert ont décrit en 1828 les os des membres d'un Rhinocéros de grande taille, du Pliocène de Perrier. Malgré l'absence des caractères crâniens, ils ont avec raison rapproché cet animal du *R. leptorhinus*, tout en le considérant comme une race distincte, qu'ils ont nommée *R. elatus* à cause de la forme élancée de ses membres. Les descriptions et les figures de l'excellent ouvrage de Croizet et Jobert montrent que les proportions du Rhinocéros d'Auvergne sont fort voisines de celles du type du Roussillon. De plus, l'étude que j'ai pu faire au Muséum de Paris des os du *R. elatus* (coll. Bravard) me permet d'affirmer son identité avec le Rhinocéros de Perpignan.

Le Rhinocéros de Montpellier, nommé par de Christol *Rh. megarhinus* (*R. monspessulanus* de Serres *in* Blainv.) n'est pas différent du *Rh. leptorhinus* du Roussillon ; la forme des os du nez, les proportions grêles et élancées des membres sont semblables dans les deux gisements, comme j'ai pu m'en assurer par l'examen comparatif des pièces des Muséums de Paris et de Lyon.

Falconer a distingué avec raison sous le nom de *Rh. etruscus* l'espèce du Pliocène supérieur du Val d'Arno, dont les os nasaux, plus forts que dans le *R. leptorhinus*, sont soutenus en avant par une cloison osseuse incomplète. D'après Falconer, le bourrelet basal des prémolaires supérieures, serait moins accentué, et il existerait en arrière de la dernière molaire un rudiment de la vallée postérieure sous forme d'un gros tubercule plus prononcé que dans le *R. leptorhinus*. Par la forme de sa tête et par les proportions de ses membres, le *R. etruscus* se rapproche beaucoup de cette dernière espèce ; les os des membres sont pourtant moins allongés d'une manière sensible, les dimensions absolues de cette espèce sont aussi notablement plus petites.

Le Rhinocéros du Quaternaire ancien, nommé par Kaup *R. Merckii* (*R. hemitæchus* Falc., *Rh. protichorhinus* Duv.) semble peu différent du *R. etruscus*. Owen et M. Lydekker adoptent à tort pour cette espèce le nom de *R. leptorhinus* Ow. (non Cuv.).

Parmi les formes miocènes qu'il importe de distinguer du *R. leptorhinus*, il convient de citer, en raison de leur grande taille, les *R. pachygnathus* et *Schleiermacheri*. Le premier, du Miocène supérieur de Pikermi, est une espèce à incisives caduques, sans cloison nasale ossifiée, qui, par ses proportions, tient le milieu, d'après M. Gaudry, entre les *R. bicornis* et *camus* d'Afrique ; ses os du nez sont plus épais et moins prolongés en avant que dans le *R. leptorhinus ;* ses membres sont plus raccourcis et plus lourds. Le *R. Schleiermacheri* Kaup se rapproche par ses grandes incisives des Rhinocéros asiatiques, surtout du *R. sumatrensis* ; les os nasaux sont plus courts, plus minces et ont une forme différente de ceux du *R. leptorhinus*. Au point de vue de ses proportions, cette espèce semble avoir donné lieu à d'assez nombreuses races locales : la race de l'Attique, que M. Gaudry lui a attribuée, est à peine moins lourde que le *R. pachygnathus* et les os de ses membres ne se rapprochent pas de ceux du type du Roussillon ; au contraire la race du Leberon est aussi grêle et presque aussi élancée dans ses membres que le *R. leptorhinus*, et d'après M. Gaudry, ne devait pas en être bien éloignée, au moins à ce point de vue.

Parmi les nombreuses espèces fossiles de l'Inde, le *Rh. platyrhinus* Falc. et Cautl., dépourvu de cloison nasale osseuse, s'écarte du *R. leptorhinus* par la structure de ses molaires, presque semblables à celle du *R. tichorinus*. Les *R. sivalensis* Falc. et Cautl. et *palæindicus*

Falc. et Cautl. sont aussi bien distincts du type du Roussillon par la présence de grandes incisives persistantes aux deux mâchoires. Seul, le *R. deccanensis* Foote (1) paraît assez voisin du *R. leptorhinus* par la structure de sa mandibule à incisives caduques, et par ses molaires supérieures : d'après M. Foote, l'espèce indienne diffère du type européen par l'extrémité symphysaire de sa mandibule plus étroite, moins dilatée en spatule, par un plus grand développement de la côte antéro-externe des molaires supérieures, par une forme différente de la vallée postérieure de ces molaires, par l'absence d'une profonde échancrure sur le bord postérieur de la mandibule, immédiatement au-dessous du condyle articulaire. L'absence de données sur l'existence d'une cloison nasale osseuse, et sur les proportions des os des membres chez le *R. deccanensis* empêche malheureusement de pousser plus avant la comparaison de ces deux types.

DISTRIBUTION.

Le *R. leptorhinus* a une signification essentiellement *pliocène*. Il est connu dès le Pliocène inférieur en Italie (crâne type du Monte Zago découvert par Cortesi, Imola), devient commun dans le Pliocène moyen ou Astien d'Italie (Dusino dans l'Astésan, Toscane, etc.), de France (Montpellier, Roussillon ; vallée du Rhône à Lens-Lestang, à Vienne, à Miribel, à Trévoux), d'Angleterre (Crag rouge). L'espèce persiste dans le Pliocène supérieur en Auvergne (Perrier, le Coupet), dans le bassin du Rhône, à Chagny ; en Angleterre dans le Forest-bed de Cromer. Enfin, elle s'éteint seulement dans le Quaternaire ancien ou Pleistocène où elle est signalée en Angleterre (Grays, Ilford, dans l'Essex) et en Allemagne (Kirchberg en Wurtemberg, Weimar).

FAMILLE DES TAPIRIDÉS

GENRE TAPIRUS BRISS.

Tapirus arvernensis DEV. ET BOUILL.

Pl. V, fig. 5.

Tapirus arvernensis Dev. et Bouill, *Essai sur la montagne de Perrier*, 1828. — Id. Croizet et Jobert, *Oss. foss. Puy-de-Dôme*, 1828, p. 161, Pl. II, fig. 3 et 5 et Pl. XII, fig. 4-6. — Id. Blainville, *Osteogr., Tapirs*, Pl. V.

— *minor* M. de Serres, Dubreuil et Jeanjean, *Oss. hum. de la caverne de Lunel-Viel*, 1839. — Id. Gervais, *Zool. et pal. franç.*, 1re et 2e éd..

— *elegans* F. Robert, *Ann. soc agr. sc. et arts du Puy*, 1829, Pl. 1, fig. 4-5.

— *Vialetti* Aymard, *Ann. soc. agr. sc. et arts du Puy*, 1855.

— *intermedius* Jourdan, Mus. de Lyon.

Les débris de Tapir sont peu communs dans le Pliocène du Roussillon ; ils se réduisent à

1. Foote, *Palæontologia Indica*, sér. X, vol. I, p. 1, Pl. 1-3.

une portion de crâne avec la série des molaires supérieures droites (Mus. Perpignan) et une arrière-molaire inférieure isolée, trouvées aux environs de Perpignan.

DESCRIPTION.

La tête, aplatie, déformée du côté gauche, montre à droite la série des molaires supérieures (Pl. V. fig. 5) au nombre de sept, en parties brisées. Il y a quatre prémolaires et trois arrière-molaires. La 1re prémolaire, étroite, triangulaire, est brisée en avant ; la 2e comprend deux collines transverses, l'antérieure bien plus petite que la seconde.

La 3e et la 4e prémolaires ont leurs deux collines transverses à peu près égales. La présence de deux denticules internes distincts à la couronne des prémolaires permet de distinguer les *Tapirus* des *Hyrachius* ou *Protapirus*.

Les arrière-molaires ne diffèrent guère des prémolaires que par leur seconde colline plus réduite que la première, à l'inverse de ce qui avait lieu dans les 2e et 3e prémolaires.

La longueur totale de la série des molaires ne donne pas des caractères spécifiques suffisants : elle est de 0,137 dans le Tapir de Perpignan, de 0,138 dans la race d'Auvergne et dans le *T. americanus* actuel, de 0,155 dans le *T. priscus* d'Eppelsheim ; de 0,152 dans le Tapir de l'Inde.

La longueur de la barre qui est en arrière de la canine ne donne pas de meilleurs résultats.

Une molaire inférieure droite plus longue qu'étroite, comprend deux crêtes transverses, avec une vallée ouverte des deux côtés ; c'est sans doute la dernière molaire à cause de la largeur un peu plus grande de la colline antérieure. En avant on voit un petit bourrelet basal oblique, rattaché en dehors à la crête de la première colline : elle ne diffère pas de celles du Tapir d'Auvergne.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Le genre *Tapirus* commence en Europe dès l'Oligocène (*T. Poirrieri* Pom. d'Auvergne), se continue dans le Miocène de Suisse et de Hongrie (*T. Helveticus* et *Hungaricus* v. Meyer), puis dans le Miocène supérieur d'Eppelsheim (*T. priscus* Kaup) et dans le Pliocène (*T. minor* Gerv., de Montpellier ; *T. arvernensis* Dev. et Bouill., de Perrier ; *Tapirus Vialetti* Aym et *T. elegans* F. Rob., du Puy ; *T. intermedius* Jourd , du bassin de la Saône) pour s'éteindre avant la fin de cette période. Toutes ces formes semblent assez voisines les unes des autres ; de Blainville n'en reconnaît même qu'une espèce voisine du *T. indicus* actuel.

Le type du Roussillon se rapproche surtout de la race d'Auvergne, décrite par Croizet et Jobert. Les dimensions des molaires sont les mêmes, un peu inférieures à celles du Tapir de l'Inde. Cependant, les molaires supérieures sont un peu plus larges en travers et un peu plus comprimées d'avant en arrière ; je n'ai pas cru devoir attacher à ce caractère une importance spécifique ; tout au plus pourrait-on y voir l'indice d'une race locale un peu plus ancienne.

La même différence dans la forme générale des molaires se retrouve dans le *T. Vialetti* Aym. ,du Puy (*T. elegans* F. Rob.), dont je n'ai vu que des molaires isolées, qui sont en général un peu plus petites que celles du Roussillon.

Le *T. minor* de Ser., des sables de Montpellier, est une forme également très voisine du

Tapir de Perpignan et du *T arvernensis*. Les pièces que j'ai vues de ce type sont en général un peu plus petites que celle de la race du Roussillon. Je ne pense pas qu'il y ait lieu de séparer ces deux races.

Il en est de même du *T. intermedius* Jourd. de la vallée de la Saône (Mus. Lyon) qui peut atteindre la taille du Tapir de Perpignan.

Les différents Tapirs ci-dessus énumérés me paraissent devoir être réunis sous un même nom spécifique, et j'ai employé le nom d'*arvernensis*, qui a la priorité.

Le *Tapirus priscus* Kaup, d'Eppelsheim, peut rester distinct des précédents : sa taille est notablement plus forte ; la série des molaires est plus arquée.

Le *T. Hungaricus* V. Meyer (*Palæontogr.*, t. XV, Pl. 29-31) de la mollasse d'Ajnacsko (Hongrie) est plus petit que le Tapir de Perpignan ; ses molaires supérieures ont une forme plus carrée ; les deux lobes de sa deuxième prémolaire sont égaux, au lieu que dans le Tapir du Roussillon, le premier lobe de cette dent est beaucoup plus petit que le second.

Le *T. Helveticus* V. Meyer (*Palæontogr.*. t. XV, Pl. 27-28) est encore de taille plus petite que le précédent ; les rares molaires supérieures connues de cette espèce (mollasse d'Othmarsingen, lignites du haut Rhône, Bohnerze) paraissent peu différentes de celles du *T. Hungaricus*.

Le *Tapirus Poirrieri* Pomel, de l'Oligocène de Vaumas (Allier) est plus petit d'un quart que le *T. arvernensis*. D'après M. Pomel (*Cat. méth.*, p. 84) ce type est caractérisé, en dehors de sa faible taille, par l'étroitesse de ses molaires inférieures et par les proportions grêles de ses membres.

Comparé aux espèces actuelles, le Tapir du Roussillon est plus voisin du *Tapirus indicus* que du *Tapirus americanus*, bien que sa taille soit notablement plus petite que celle de l'espèce indienne. Dans le Tapir d'Amérique, les molaires supérieures sont de forme plus carrée, moins élargies dans le sens transverse ; la deuxième prémolaire a ses deux lobes moins inégaux, et sa couronne est, par suite, de forme plus rectangulaire. Les molaires du Tapir de l'Inde ressemblent davantage au Tapir pliocène qui peut parfaitement être considéré, malgré ses dimensions plus faibles, comme l'ancêtre du type actuel.

DISTRIBUTION.

En laissant de côté les formes oligocènes et miocènes, ainsi que le *Tapirus priscus* Kaup, du Miocène supérieur d'Eppelsheim, d'Aurignac (Pyrénées), d'Ajnacsko (Hongrie), de Bribir (Croatie), et du Messinien de Casino (Toscane), considéré comme une espèce suffisamment distincte, il semble que l'on puisse réunir sous une désignation spécifique commune sous le nom de *T. arvernensis*, qui a la priorité, les différentes formes de Tapirs signalées dans le Pliocène d'Europe. Cette espèce caractérise aussi bien le Pliocène moyen, en Italie, en Angleterre (Red Crag), en France (Montpellier ; Perpignan ; vallée de la Saône à Montmerle, Sermerieu, Gray, Autrey, Lucenay, etc.) que le Pliocène supérieur d'Auvergne (Perrier, Le Coupet, Vialette, Sainzelle, etc.). Il ne semble pas que les Tapirs aient continué de vivre en Europe à l'époque un peu plus récente de l'*Elephas meridionalis*.

FAMILLE DES ÉQUIDÉS

GENRE HIPPARION DE CHRISTOL

Hipparion crassum GERV.

Pl. V, fig. 6 10 et Pl. VI.

Hipparion crassum Gerv., *Comptes-rendus Ac. sc. Paris*, 1859, t. XLVIII, p. 1117.—
Id. *Zool. et pal. gén.*, 1869, p. 254, Pl. XXXI, fig. 7-8.
— — Depéret, *Ann. sc. géol.*, 1885, t. XVI, p. 187, Pl. II, fig 3-9.

Cette intéressante espèce d'Hipparion pliocène a été reconnue par Gervais, en 1859, parmi les fossiles recueillis par M. Crova, lors du percement de la route Lassus, à Perpignan. Parmi ces pièces, se trouvaient en particulier un métacarpe et un métatarse presque entiers dont les formes lourdes contrastant avec celles de l'*H. gracile* du Vaucluse, justifient le nom d'*H. crassum* appliqué par Gervais à l'espèce de Perpignan. Ces dernières pièces, sommairement décrites en 1859, figurées plus tard dans la *Zoologie et Paléontologie générales*, se trouvent au Muséum de Paris.

J'ai fait connaître en 1885 quelques nouveaux débris de cet *Hipparion*, que j'avais recueillis dans les briqueteries de Perpignan, notamment une mandibule et des molaires inférieures isolées. Mais je n'ai pu, avec ces débris incomplets, établir alors les caractères de la dentition de cette espèce.

Heureusement, les fouilles du Serrat d'en Vaquer ont fourni à M. Donnezan l'occasion de réunir des matériaux plus complets. Des mâchoires supérieures complètes, des mandibules, les unes adultes, les autres avec la dentition de lait, enfin une série d'os du métacarpe et du métatarse, vont me permettre de préciser les caractères de cette curieuse espèce. Cette étude présente un intérêt d'autant plus grand qu'elle apporte un élément nouveau dans la question encore controversée de la filiation du groupe des Chevaux.

DESCRIPTION.

Mâchoire supérieure.— Un crâne entier, malheureusement déformé par la pression, a été trouvé au fort du Serrat. On a pu cependant préserver le palais avec les incisives en place et la rangée des molaires des deux côtés. D'autres séries complètes des molaires supérieures ont pu également être reconstituées, et permettent d'étudier tous les détails de la dentition (Pl. VI, fig. 1).

Le palais est plus grand que celui d'un *Hipparion gracile* de la race grêle de Pikermi : a longueur depuis les incisives jusqu'à la fin de la rangée des molaires est de 0,325 dans la pièce

de Perpignan, de 0,255 seulement dans le type de Grèce. Comme les Hipparions du mont Leberon sont encore en général plus petits que ceux de l'Attique, on peut penser que l'*H. crassum* était une bête plus forte que les Hipparions miocènes de Provence. A en juger par la grandeur des molaires supérieures, le type du Roussillon atteignait et dépassait même la taille de la forte race de Pikermi : la série des six molaires supérieures mesure en effet 0,17 dans le sujet de la figure 1, tandis qu'elle compte seulement de 0,123 à 0,145 dans la race du Leberon et 0,154 dans les plus forts sujets de l'Attique.

Les incisives supérieures, au nombre de trois paires, ont leur couronne plus comprimée, plus allongée d'avant en arrière que dans l'*H. gracile* et dans le Cheval ; cette étroitesse des incisives est surtout marquée dans les deux paires extérieures. J'avais déjà noté précédemment ce caractère (*loc. cit.* p. 191) pour les incisives inférieures.

Les molaires supérieures sont au nombre de six, dont trois prémolaires et trois arrière-molaires ; l'état défectueux de préservation du crâne ne permet pas de constater l'existence de la première petite prémolaire que l'on trouve à la mâchoire supérieure du cheval et de l'*H. gracile*. Ces molaires sont remarquables par leur grandeur, eu égard aux dimensions de la tête : ainsi, dans le sujet de la fig. 2, elles sont aussi fortes que celles d'un cheval de moyenne taille, bien que les diverses parties de l'*H. crassum* indiquent des proportions bien inférieures. Elles ressemblent dans les détails de leur structure aux molaires de l'*H. gracile*, et ne se rapprochent pas des molaires du cheval : ainsi, la colonnette interne est toujours parfaitement isolée ; sa forme est un peu variable d'une molaire à l'autre ; comme dans les *Hipparion* du Leberon, cette colonnette est ovalaire ou presque ronde dans les prémolaires, devient ensuite un peu triangulaire, et enfin de plus en plus comprimée aux arrière-molaires. Le plissement de l'émail n'est pas plus caractéristique ; les molaires de l'*H. crassum* ont toujours leur émail fortement plissé, plus que dans la grande majorité des molaires de Grèce et de Provence, mais elles sont comparables sous ce rapport aux dents d'Eppelsheim. La seule molaire qui me soit connue de l'Hipparion de Montpellier (troisième arrière-molaire) est aussi plissée que dans les sujets du Roussillon.

En dehors de ce plissement plus prononcé j'ai remarqué encore que les molaires de l'*H. crassum* avaient un émail plus épais que dans l'*H. gracile*, et qu'elles étaient recouvertes d'une plus grande quantité de cément.

J'ai fait figurer aussi (Pl. VI, fig. 2) la dentition de lait de l'*H. crassum* ; les caractères de ces molaires sont les mêmes que ceux des molaires adultes, leur forme est seulement plus allongée.

Mandibule.—Les molaires inférieures présentent des caractères spécifiques plus accentués. La figure 3 de la planche VI représente une demi-mandibule du côté droit avec les trois molaires de lait suivies de la première arrière-molaire, à peine sortie de son alvéole. Je n'ai vu sur cette pièce ni sur deux autres mandibules jeunes aucune trace de la première molaire de lait rudimentaire qui existe quelquefois chez le cheval, et que M. Gaudry a notée, rarement il est vrai, dans l'Hipparion de Pikermi et du Leberon. Les molaires de lait sont fortes, recouvertes d'un épais cément, semblables à celles de l'*H. gracile*, de forme un peu moins allongée que chez le cheval, surtout la deuxième. Les boucles du 8 formé par les denticules antéro-internes sont peu saillantes en dedans, un peu plus cependant que dans l'*H. gracile*, où ces boucles sont de forme plus aplatie.

En enlevant avec soin une partie du cément, on peut voir aux deux dernières molaires de

lait, une colonnette accessoire assez développée à l'angle antéro externe (fig. 3), mais je n'ai pas observé la colonnette médiane qui coexiste avec la précédente chez l'*H. gracile*. Ce caractère me paraît avoir une certaine importance, car on sait que ces colonnettes ont disparu l'une et l'autre chez le Cheval.

Les molaires de remplacement, dont la figure 4, Pl. VI, donne une série complète, reconstituée avec des molaires de plusieurs sujets différents, ne se distinguent de celles de l'*H. gracile* ni par la disposition des boucles du 8, ni par le degré de plissement de l'émail ; elles sont seulement un peu plus fortes que dans les plus forts sujets de Pikermi. La plupart de ces molaires portent, ainsi que je l'ai antérieurement indiqué (*loc. cit.*, p. 190), vers la base de leur angle antéro-externe, une saillie d'émail qui se détache parfois en une sorte de colonnette, plus ou moins adhérente au fût : je considère ce tubercule comme le reste atrophié de la colonnette antéro-externe qui existe dans quelques sujets de l'*H. gracile*. J'ai fait figurer à part (Pl. VI, fig. 5) une molaire inférieure isolée où l'on a enlevé le cément pour mettre à jour ce tubercule.

La longueur de la série des molaires inférieures, au nombre de six, est de 0,164 dans l'Hipparion de Perpignan ; elle est de 0,154 dans la forte race de la Grèce, et de 0,130 seulement dans la race grêle de la même localité.

Membres.— Les seules parties du squelette que je connaisse sont des vertèbres, des fragments de tibia, l'astragale, les os du métacarpe et du métatarse et quelques phalanges.

Pour le membre antérieur, j'ai pu étudier les deux métacarpes presque complets du Muséum de Paris, figurés par Gervais (*Zool. et pal. gén.*, Pl. XXXI, fig. 8) et reproduits dans mon mémoire antérieur (Pl. II, fig. 8-9) et dans la figure 6, Pl. V du présent ouvrage ; puis un métacarpien médian (Pl. VI, fig. 6 - 6[a]) du fort du Serrat, et semblable au précédent pour la taille et les proportions.

Les métacarpiens de Perpignan, comparés à ceux des sujets les plus trapus de Pikermi, sont plus courts d'une manière absolue de deux centimètres à deux centimètres et demi ; la différence atteint 0,05 pour la race grêle de l'Attique. En même temps qu'ils étaient plus courts, les métacarpiens de l'*H. crassum* étaient plus élargis en travers, surtout dans l'extrémité supérieure. Cette brièveté et cette largeur de la patte sont des caractères constants de l'espèce.

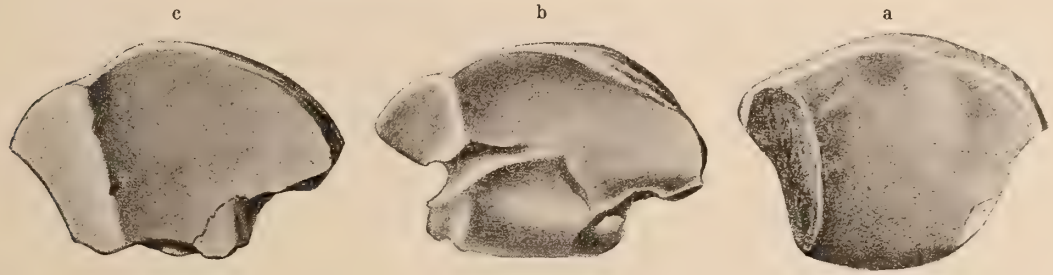
Il est facile de se rendre compte sur les pièces du Muséum de Paris que les métacarpiens latéraux étaient continus comme dans l'*H. gracile*, et qu'ils étaient de même visibles sur toute leur longueur, en regardant le métacarpe sur la face antérieure. Cependant, il est bien certain que ces métacarpiens latéraux se rapprochent déjà beaucoup plus les uns des autres en arrière que dans le type miocène ; en effet, dans ce dernier, la gouttière de séparation que l'on remarque sur la face postérieure du métacarpien principal est presque également large sur toute la hauteur de l'os, les bords de cette gouttière ayant à peine une tendance à se rapprocher vers le milieu. Au contraire, dans l'*H. crassum* (Pl. VI, fig. 6), cette gouttière devient de moitié plus étroite en son milieu qu'à ses deux extrémités, en même temps qu'elle s'efface comme profondeur à ce niveau. Il y a là un indice que les métacarpiens latéraux étaient plus cachés derrière le corps de l'os que dans l'Hipparion miocène, et de fait, dans leur partie moyenne, ces os sont moins visibles par devant que dans l'*H. gracile*.

En outre, les métacarpiens latéraux descendent un peu moins bas dans l'*H. crassum* que dans l'*H. gracile* : dans le premier, leur bout inférieur atteint seulement le bord supérieur de

la cavité qui existe de chaque côté de la tête articulaire du métacarpien principal ; dans l'*H. gracile*, ce bout atteint le milieu de la même cavité.

Corrélativement à cette tendance à la diminution des métacarpiens latéraux chez l'*H. crassum*, j'ai constaté des modifications dans la forme de la surface articulaire proximale du métacarpien principal (voir fig. 1[b] dans le texte et Pl. VI, fig. 6[a]). La facette placée du côté interne pour l'onciforme est devenue plus large et plus horizontale, moins inclinée en bas que dans l'Hipparion miocène (fig. 1[a]). Ceci tient sans doute à ce que l'onciforme s'est porté vers le métacarpien médian et tend à abandonner le métacarpien latéral, qui, devenu plus grêle, n'a plus besoin d'une surface articulaire aussi large. Chez le Cheval (fig. 1[c]), la même facette devient encore plus grande et tout à fait horizontale ; au lieu de conserver la forme d'un petit triangle, elle s'est étalée en avant, et déborde même le métacarpien latéral.

Fig. 1.
Face articulaire proximale du métacarpien médian.



Equus caballus — *Hipparion crassum* — *Hipparion gracile*

Enfin, il faut noter encore l'élargissement progressif du bord postérieur de la facette du grand os ; cette facette, triangulaire, rétrécie en arrière dans l'*H. gracile*, commence à s'élargir dans l'*H. crassum* et à se creuser en dehors d'une gouttière pour loger le premier métacarpien. Dans le Cheval, cet élargissement est à son maximum et l'échancrure du premier métacarpien est encore plus profonde.

En résumé, la conséquence de ces diverses modifications est un agrandissement progressif de la face articulaire carpienne du métacarpien médian, sur lequel doit porter de plus en plus le poids du corps par suite de l'atrophie graduelle des doigts latéraux. La patte de l'*H. crassum* est donc véritablement intermédiaire entre la patte de l'*H. gracile* et celle du Cheval.

La première phalange (Pl. V, fig. 8) est à peine plus courte que chez l'*H. gracile*, mais de forme plus élargie en travers. Cet élargissement est surtout marqué à la tête articulaire inférieure, qui est presque aussi large que l'extrémité supérieure de l'os ; dans l'*H. gracile*, l'extrémité inférieure est beaucoup plus resserrée et la forme générale de la phalange est plus triangulaire.

Les mesures suivantes précisent ces différences :

	H. crassum	*H. gracile*
Première phalange. Longueur. .	0,056	0,056
— Largeur en haut.	0,045	0,043
— — en bas. .	0,0385	0,034

Ces mesures de l'*H. gracile* ont trait aux sujets les plus forts et les plus lourds de Pikermi ; les sujets grêles de la Grèce et ceux du Leberon ont des phalanges encore plus élancées et plus étroites.

Dans l'*Equus caballus*, la première phalange est de forme plus allongée que dans l'*H. crassum*, mais moins élargie en bas. J'ai vu cependant des phalanges de Cheval où l'extrémité inférieure était presque aussi large que la supérieure, comme dans l'*Hipparion crassum*. En somme, la première phalange de l'Hipparion pliocène ressemble plus à celle de l'*H. gracile* qu'à celle du Cheval

La deuxième phalange antérieure (Pl. V, fig. 9) est dans les proportions de la première, c'est-à-dire élargie à son extrémité distale, qui est presque aussi large que l'extrémité proximale, au lieu d'être sensiblement plus étroite comme dans l'*Hipparion gracile*; elle se rapproche ainsi davantage par sa forme de la deuxième phalange du Cheval.

L'os du sabot ou phalange unguéale (Pl. V, fig. 10) est plus étalé en travers que dans l'Hipparion miocène, moins, toutefois, que chez le Cheval; par sa forme comprimée en travers, le sabot de l'*H. gracile* paraît plus haut, vu par la face antérieure.

Il résulte de l'ensemble de la structure des phalanges que la patte de l'*H. crassum* était plus large et plus robuste que celle de son congénère miocène et que le doigt médian reposait sur le sol par une surface notablement plus grande, se rapprochant davantage de ce qui existe chez le Cheval.

Du membre postérieur, je connais : une moitié inférieure de tibia, l'astragale et les os du métacarpe. Le tibia et l'astragale n'offrent aucune différence avec l'*H. gracile*; pour le métacarpe, j'ai eu entre les mains les deux métatarses du Muséum de Paris, et plusieurs métatarsiens médians, trouvés au Serrat d'en Vaquer (Pl. V, fig. 7 et Pl. VI, fig. 7).

Comme à la patte de devant, le métatarsien principal est plus court d'une manière absolue que dans l'*H. gracile*; la différence est de plus de 0,02 avec la race lourde de Grèce, de 0,035 avec la race grêle. La grande majorité des métatarsiens est dans les proportions larges et épaisses indiquées par la fig. 7, Pl. VI; cependant, le métatarsien de la fig. 7, Pl. V, est plus mince et plus grêle, attestant peut-être l'existence d'une variété grêle de l'*H. crassum*; mais, contrairement à ce qui a lieu pour les races de l'Attique, cette gracilité n'entraîne pas une augmentation proportionnelle de la longueur de l'os; on voit, en effet, que ce métatarsien est aussi court que tous les autres métatarsiens du Roussillon.

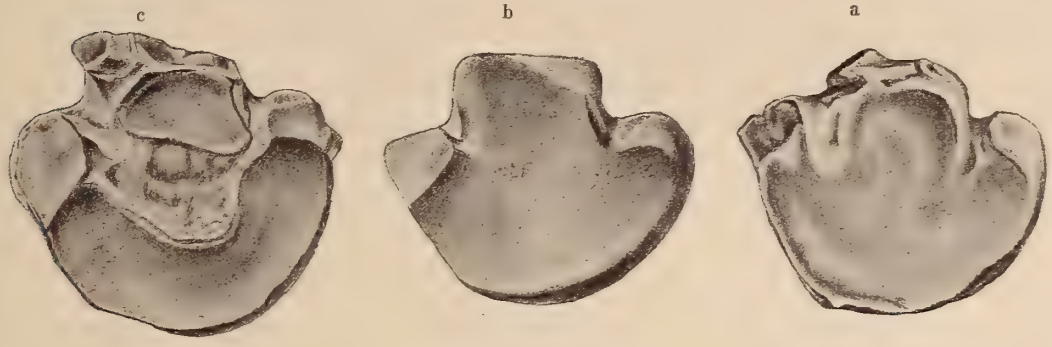
Les observations que j'ai faites plus haut pour le métacarpe à l'égard de la situation des métacarpiens latéraux s'appliquent mieux encore au métatarse. Dans l'*H. gracile*, la gouttière de séparation des deux métatarsiens latéraux sur la face postérieure du métacarpien principal se rétrécit sensiblement vers la partie moyenne de cet os, et reste encore visible jusqu'à son tiers inférieur; à partir de ce niveau, il n'y a plus de véritable gouttière, mais on voit seulement la surface de contact des petits métatarsiens, qui vont en s'écartant de plus en plus l'un de l'autre vers le bas. Dans l'*H. crassum* (Pl. VI, fig. 7), la gouttière est tellement réduite dans la partie moyenne que l'aspect de la face postérieure de l'os du canon rappelle plutôt le Cheval que l'Hipparion. Il est évident que dans le type pliocène, les métatarsiens étaient plus rapprochés entre eux que dans l'espèce miocène et devaient être bien peu visibles par devant dans leur partie moyenne, tandis qu'on les aperçoit bien sur toute leur longueur dans l'*H. gracile*.

L'examen du métatarse du Muséum de Paris montre, en outre, que les métatarsiens latéraux étaient extrêmement grêles dans leur partie médiane, si on les compare à ceux de l'*H. gracile*.

La surface articulaire carpienne de l'os principal du métatarse présente à son tour quelques

modifications intéressantes (fig. 2 dans le texte et Pl. VI, fig. 7[a]). Dans l'*H. gracile*, cette

Fig. 2.
Face proximale du métatarsien médian.



Equus caballus — *Hipparion crassum* — *Hipparion gracile*

surface (fig. 2[a]) comprend en avant une grande facette pour le grand cunéiforme, et deux petites facettes latérales, l'une en dehors pour le cuboïde, l'autre en dedans et en arrière pour le petit cunéiforme, celle-ci subdivisée par un sillon ligamentaire en deux facettes distinctes ; les sillons, pour loger les métacarpiens latéraux, sont arrondis et peu profonds. Dans l'*H. crassum* (fig. 2[b]), la face postérieure du petit cunéiforme s'est agrandie à la fois en travers et en arrière, où elle forme une saillie plus prononcée ; en même temps, les échancrures des métatarsiens latéraux sont plus anguleuses et plus profondes. Enfin, chez le Cheval (fig. 2[c]) cette facette postérieure s'est encore agrandie : elle est devenue tout à fait transverse et les angles sont plus saillants en arrière pour enfermer mieux encore les métatarsiens latéraux.

On voit, en somme, que les os du tarse tendent à se porter de plus en plus sur le métacarpien principal à mesure que les doigts latéraux diminuent de volume : l'état intermédiaire que nous présente l'*H. crassum* est curieux à constater, quoique le fait soit moins prononcé qu'à la patte de devant.

Les os des phalanges de la patte de derrière sont plus grêles et de forme moins élargie qu'à la patte de devant ; la différence est surtout sensible pour la phalange unguéale, qui est plus comprimée en travers et de forme plus triangulaire.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

L'*Hipparion crassum* est une bonne espèce, qui se distingue nettement de l'*H. gracile* miocène par les caractères suivants :

1° Par la forme courte et élargie du métacarpe et du métatarse ;

2° Par un petit raccourcissement des métacarpiens et des métatarsiens latéraux ;

3° Par la position plus reculée derrière l'os principal de la patte, des métacarpiens et métatarsiens latéraux ;

4° Par la forme de la surface articulaire carpienne de l'os principal du métacarpe, où la

facette de l'onciforme s'est agrandie, ce qui constitue une tendance à se rapprocher du Cheval. Une modification analogue se voit sur la surface tarsienne du métatarsien principal ;

5° Par l'émail des molaires plus épais et en général plus plissé que dans les *Hipparions* de la Grèce et de la Provence ;

6° Par l'absence de la colonnette médiane des molaires inférieures de lait ;

7° Par l'atrophie de la colonnette antéro-externe des molaires inférieures de remplacement, où cette colonnette n'est représentée que par une petite pointe rudimentaire ;

8° Enfin par la taille de l'animal, un peu supérieure à celle des plus forts sujets de Pikermi.

Ces caractères, surtout ceux tirés de la structure de la patte, indiquent chez l'*H. crassum* une tendance à évoluer vers le type Cheval, notamment par l'atrophie relative et la situation plus reculée des petits doigts latéraux, et par les modifications corrélatives de la surface articulaire carpienne de l'os métacarpien médian. On peut dire que dans le type pliocène, le poids du corps tend, plus que dans l'*H. gracile*, à se porter sur le doigt médian, au détriment des doigts latéraux, destinés à disparaître presque entièrement chez le Cheval. On ne peut donc nier que l'*H. crassum*, au moins par la structure de ses pattes, réalise un certain degré d'évolution vers le type Cheval, plus accentué que dans l'*Hipparion* miocène.

Ces caractères de passage dans la structure d'un *Hipparion* du Pliocène d'Europe, me semblent d'autant plus intéressants à mettre en lumière que la question de l'évolution des Equidés a été reprise récemment dans un savant mémoire de Mme Marie Pavlow (1). Cet habile paléontologiste, se fondant principalement sur la structure des molaires, conclut en écartant l'*Hipparion* de la généalogie directe du Cheval, et le considère comme un rameau latéral détaché de bonne heure du tronc des Equidés, rameau qui aurait disparu sans laisser de descendants. Mme Pavlow pense pouvoir établir la filiation directe du genre *Equus* à l'aide des formes fossiles américaines, en partant de l'*Anchitherium*, type commun aux deux continents, et en passant par le *Meryhippus* et le *Protohippus* de M. Leidy, et enfin par l'*Hippidium* Ow.: dans toute cette série, le denticule antéro-interne (ou colonnette) des molaires supérieures reste rattaché à la couronne par un isthme d'émail, comme cela existe dans le genre *Equus*, au lieu de former une colonnette détachée comme dans l'*Hipparion*; en même temps l'émail est plus plissé dans les molaires supérieures et inférieures de ce dernier genre.

La filiation des Equidés par l'intermédiaire des formes américaines, telle que l'établit Mme Pavlow, me paraît aussi des plus rationnelles et des moins contestables. On peut se demander toutefois, en présence des caractères transitoires, décrits plus hauts chez l'*Hipparion crassum*, si le genre *Equus* n'aurait pas eu une origine polyphylétique, et ne dériverait pas, dans l'Ancien Monde au moins, de formes du groupe des Hipparions. J'ai indiqué, il est vrai, que dans l'*H. crassum* la colonnette des molaires supérieures était aussi distincte et l'émail aussi plissé que dans l'*H. gracile*, mais il ne faut pas oublier que dans cette dernière espèce, ainsi que l'a montré M. le prof. Gaudry (*Mont Leberon*, p. 34), la colonnette s'unit parfois au fût pour former une presqu'île semblable à celle des Chevaux ; cette importante

(1) M. Pavlow. *Développ. des Equidés* (Bull. Soc. Imp. Naturalistes, Moscou, 1888 n° 1).

observation doit sans doute nous faire attribuer à l'isolement de la colonnette une valeur moindre que ne le pense Mme Pavlow. D'autre part, l'atrophie de la colonnette antéro-interne des molaires inférieures, réduite à un tubercule chez l'*Hipparion* pliocène, la réduction relative de ses doigts latéraux de devant et de derrière, placés plus en arrière que dans l'*Hipparion* miocène, enfin la forme élargie des phalanges et du sabot, constituent chez l'*H. crassum* des tendances de passage vers le genre *Equus*, dont il me paraît impossible de méconnaître la valeur. Si l'on arrive à démontrer définitivement que ces ressemblances n'ont point une origine phylétique, il faudra au moins les considérer comme indiquant un phénomène de *convergence* des plus curieux entre des rameaux parallèles de la même famille des Equidés.

DISTRIBUTION.

L'*Hipparion crassum* paraît jusqu'ici spécial au Pliocène moyen du Roussillon où il est des plus abondants. Il est probable que les rares molaires d'*Hipparion* du Pliocène de Montpellier appartiennent à la même espèce. L'*Hipparion* du Crag rouge d'Angleterre, dont quelques molaires sont seules connues, a été attribué à l'*H. gracile* par Owen et Falconer. Il serait intéressant de pouvoir mieux étudier cette espèce, ainsi que la forme du Messinien de Casino (Toscane), également rapportée par MM. Pantanelli et F. Major à l'*H. gracile*.

L'Hipparion a entièrement disparu, au moins en Europe, dans le Pliocène supérieur, où il est remplacé par l'*Equus Stenonis* (Auvergne, vallée de la Saône, Val d'Arno, etc.). M. Thomas a cependant signalé la persistance de ce type (sous le nom spécifique d'*H. gracile*) dans le Pliocène supérieur de l'Algérie (Mansourah, Aïn-Jourdel, St-Arnaud), où l'Hipparion est associé à l'*Hippopotamus major* et à l'*Equus Stenonis*.

B. PARIDIGITÉS

FAMILLE DES SUIDÉS

GENRE SUS L.

1. Sus provincialis GERVAIS.

Pl. V, fig. 11.

Sus provincialis Gervais, *Zool. et pal. fr.*, 2e éd., 1859, p. 177, Pl. III, fig. 1-6. — Id. Blainville, *Ostéogr.*, *g. Sus*, p. 208, Pl. 9.

J'attribue au grand sanglier des sables pliocènes de Montpellier, nommé par Gervais *Sus provincialis*, une dernière molaire inférieure unique (Pl. V, fig. 11) trouvée dans les limons

fluvio-terrestres des briqueteries de Millas, dans la vallée de la Têt. Cette dent atteint les dimensions de celles des plus forts sujets de l'espèce (*in* Gervais, Pl. III, fig. 3), et est, de plus, parfaitement conforme à cette dernière figure pour le faible degré de complication des mamelons de la couronne.

Cette pièce indique l'existence en Roussillon, à l'époque pliocène, d'un gros sanglier, de taille pourtant inférieure aux grands sangliers du Miocène supérieur d'Eppelsheim (*Sus antiquus*), du Leberon (*Sus major*) et de l'Attique (*Sus Erymanthius*), dont il a dû être d'ailleurs assez voisin.

2. Sus provincialis GERVAIS.

Race *minor* Depéret.

Pl. V, fig. 12-14.

Sus arvernensis Depéret, *Vert. foss. du Roussillion* (Ann. sc. géol., 1885, Pl. III, fig. 2, et Pl. V, fig. 1).

Aper arvernensis Croiz. et Job., *Oss. foss Puy-de-Dôme*, 1828, p. 157, Pl. XIII, fig. 3-5.

Sus arvernensis Pomel, *Cat. méth.*, 1854, p. 85. — Id. Blainville, *Ostéogr.*, *g. Sus*, Pl. IX et XIII.

Race assez semblable au Sus provincialis pour la structure des molaires, mais de taille bien plus petite, égalant à peine celle du Scrofa actuel.

J'ai figuré en 1885 (*loc. cit.*), sous le nom de *Sus arvernensis* Cr. et Job, un palais presque entier et une dernière molaire supérieure d'un sanglier de taille plus petite que le précédent, trouvé dans les limons pliocènes de la citadelle de Perpignan.

Depuis cette époque, les fouilles du Serrat d'en Vacquer et de la briqueterie Cavaillé, à Perpignan, ont fourni des pièces nouvelles de cette espèce, entre autres des portions de palais, une demi-mandibule (Pl. V, fig. 13-14), des canines et des molaires isolées, quelques os de la patte, tels que l'astragale et un métacarpien.

DESCRIPTION.

Mâchoire supérieure. — Les canines, trouvées isolément, sont plus petites que celles du *Sus scrofa* actuel ; elles sont cependant, en proportion, plus développées et devaient être plus saillantes que dans les *Sus Erymanthius* et *major* du Miocène supérieur, dont les canines étaient remarquablement atrophiées. Il semble qu'il y ait eu une évolution progressive des défenses chez les sangliers depuis le Miocène supérieur jusqu'à nos jours.

Le palais provenant des sables de la citadelle de Perpignan (*Ann. sc. géol.*, 1885, Pl. V, fig. 1) montre la série des cinq dernières molaires d'un sujet encore assez jeune, car la der-

nière arrière-molaire n'est pas entièrement sortie de son alvéole. J'ai fait représenter aussi (Pl. V, fig. 12) une dernière molaire supérieure isolée d'un sujet plus adulte, et déjà entamée par l'usure.

Les prémolaires sont conformées comme dans les *Sus scrofa*, *provincialis*, *palæochærus*, etc.: la 3e prémolaire se compose d'un seul denticule comprimé, suivi d'un petit talon postéro-interne : la 4e comprend trois denticules, dont un seul interne en demi-croissant et deux externes séparés par une légère échancrure. Dans les *Sus belsiacus* et *steinheimensis* du Miocène moyen, la structure des prémolaires est toute différente, car la 3e prémolaire comprend un gros denticule conique et non comprimé, tandis que la 4e prémolaire porte sur son bord externe un seul denticule au lieu de deux. Ce dernier type de structure indique des tendances plus carnivores chez ces suidés anciens.

Les arrière-molaires sont remarquables par la grande prédominance des denticules principaux sur les mamelons intermédiaires qui sont petits et peu nombreux ; les pointes principales, au nombre de deux paires, transverses, sont élevées, régulièrement coniques, et ont une assez grande ressemblance avec celles des *Paleæochærus*, type primitif du groupe des suidés. A ce point de vue, le Sanglier du Roussillon se distingue aisément des différentes races du *Sus scrofa* actuel, dont les molaires se compliquent par le grand développement que prennent les mamelons intermédiaires. En outre, les denticules principaux dans le *Sus* de Perpignan, sont disposés par paires légèrement obliques en dedans et en arrière, au lieu d'être directement transverses, comme dans le sanglier actuel. Rütimeyer (1) a indiqué cette disposition oblique des denticules comme caractérisant les molaires du *Sus provincialis*, ainsi que des *S. larvatus* et *penicillatus* actuels.

Il faut, en outre, remarquer le faible développement des tubercules interlobaires placés du côté extérieur des vallées transverses ; ces tubercules sont bien plus gros dans le *Sus scrofa*, tandis qu'ils ont tout-à-fait disparu dans les *Sus larvatus* et *penicillatus* de Madagascar.

La troisième arrière-molaire diffère des deux premières par la présence d'un cinquième denticule disposé sous la forme d'un talon postérieur, d'où il résulte que la couronne de cette dent prend une forme triangulaire assez raccourcie (Pl. V, fig. 12).

Mandibule. — J'ai fait figurer deux fragments de mandibule (Pl. V, fig. 13-14), appartenant à deux sujets différents, mais se complétant l'un l'autre pour montrer la série des molaires inférieures, dont 3 prémolaires et 3 arrière-molaires; l'état de conservation de la pièce ne permet pas de savoir s'il existait une première petite prémolaire séparée des trois autres, comme cela a lieu dans le *Sus scrofa*. Les prémolaires ont la structure normale des prémolaires des sangliers : leur denticule principal est notablement comprimé et tranchant, au lieu d'être rond et conique comme dans les *Sus belsiacus* et *steinheimensis* du Miocène moyen. Le Sanglier du Roussillon s'éloigne aussi de ce dernier groupe par la structure de sa dernière prémolaire, dont le denticule principal est composé de deux petites pointes légèrement obliques sur l'axe de la mandibule, au lieu d'être formée d'un seul mamelon épais et conique. Les prémolaires des *Sus major*, *Erymanthius*, *provincialis*, ont une conformation semblable à celle du *Sus* de Perpignan.

Les arrière-molaires diffèrent des supérieures par leur forme plus allongée et plus étroite,

(1) Rütimeyer, *Ueber lebende und foss. Schweine* (Verhandl. d. natur. Gesell. in Basel, 1857, t. I, p. 517).

surtout la dernière, dont le talon est plus prolongé. Elles ressemblent, d'ailleurs, tout-à-fait aux molaires supérieures par la simplicité de leurs denticules, par la forme conique et l'isolement des pointes principales, par le degré de développement des tubercules interlobaires.

Les dimensions des diverses pièces trouvées en Roussillon, indiquent un Sanglier de taille assez faible, à peu près égale à celle d'un Sanglier actuel ordinaire.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Rien n'est aussi difficile que de distinguer entre elles par des caractères précis les nombreuses espèces de *Sus* fossiles décrites dans les terrains miocène et pliocène d'Europe. Le petit Sanglier du Roussillon est certainement un proche parent des *Sus palæochœrus* et *antediluvianus* d'Eppelsheim, du *Sus Erymanthius* de Pikermi, du *Sus major* du Leberon, du *Sus provincialis* de Montpellier, du *Sus arvernensis* du Pliocène d'Auvergne. Ce groupe de formes, dont la taille montre cependant d'assez notables variations, se sépare des différentes races du *Sus scrofa* actuel, ainsi que l'a fort bien indiqué M. Rütimeyer : par la faiblesse des canines ; par la forme plus régulière et plus enlevée des mamelons principaux des molaires ; par le faible développement des mamelons intermédiaires et des tubercules interlobaires ; par la disposition des paires de denticules principaux légèrement obliques ; par rapport à l'axe des mâchoires. Ces différents caractères se retrouvent presque tous dans les *Sus larvatus* et *penicillatus* de Madagascar, dont les molaires peuvent être pourtant distinguées par la disparition à peu près complète des tubercules interlobaires ; ce rapprochement intéressant, déjà indiqué par P. Gervais à propos du *Sus provincialis*, a été plus tard précisé par M. Rütimeyer.

Le genre *Sus* semble avoir fait son apparition en Europe à l'époque du Miocène moyen, où il succède aux *Hyotherium* v. Meyer ou *palæochœrus* Pomel. Le *Sus belsiacus* Gerv. (1), du Calcaire de Montabuzard et le *Sus steinheimensis* Fraas, de Steinheim (2) et de la Grive-St-Alban (3), se séparent nettement du *Sus* du Roussillon, ainsi qu'il a été dit plus haut, par la structure de leurs prémolaires plus grandes en proportion des arrière-molaires, aux denticules plus coniques et moins comprimés en travers, ainsi que par la forme plus raccourcie du talon des dernières molaires. Ce groupe spécial de *Sus* miocènes forme en quelque sorte l'intermédiaire entre les *Sus* actuels d'une part, et les *Hyotherium* et *Chœropotamus* d'autre part. Parmi les autres espèces citées du Miocène moyen, le *Sus chœrotherium* Blainville (4), de Sansan, me semble se rapporter à un *Hyotherium*, et il en est sans doute de même du *Sus Lockarti* Pomel, d'Avaray (5) ; enfin le *Sus chœroides* Pomel (6), des faluns de l'Anjou n'est connu que par quelques arrière-molaires isolées insuffisantes pour une comparaison précise.

(1) Gervais, *Zool. et Pal. fr.*, 2e édit., p. 179. Pl. XXXIII, fig. 7.

(2) Fraas, *Die Faune von Steinheim.* (Jahr. et Ver. f. Vaterl. Nat. in Wurtemberg, 1870. p. 208, Pl. VIII, fig. 1-4, 12-14). — Id., 1885, p. 320, Pl. I, fig. 1.

(3) Depéret, *Arch. Mus. Lyon*, 1 vol., p. 195, Pl. XIII, fig. 26-29.

(4) Blainville, *Osteogr. g. Sus*, Pl. IX.

(5) Id. *Osteogr., g. Chéropotame* (de l'Orléanais), Pl. I.

(6) Id. *Osteogr., g. Sus*, Pl. IX, (*Sus larvatus?* de l'Anjou).— Lydekker, *Cat. Brit. Mus.*, part. II, p. 273.

Dans le Miocène supérieur, les *Sus* acquièrent les caractères typiques du genre, notamment dans la structure des prémolaires ; des formes gigantesques se montrent à Eppelsheim (*Sus antiquus* Kaup) (1), à Pikermi (*Sus Erymanthius* Roth. et Wagn.) (2), au mont Leberon (*Sus major* Gervais) (3) ; ces espèces se distinguent aisément du sanglier pliocène de Perpignan, non seulement par leur taille de plus d'un tiers plus forte, mais encore, la première, par la réduction du talon des dernières molaires, les deux autres, par la petitesse relative des canines, par les tubercules interlobaires des arrière-molaires plus développés. D'énormes sangliers comparables aux précédents existaient aussi dans l'Inde (*Sus giganteus* (4) Falc. et Cautley ; *Sus Titan* (5) Lydekker, des Monts Siwaliks).

Il est beaucoup moins facile de séparer du *Sus* de Perpignan les deux espèces du Miocène supérieur d'Eppelsheim nommées par Kaup *Sus palæochœrus* (6) et *Sus antediluvianus* (7). Les molaires inférieures types de la première espèce sont à peine un peu plus fortes que celles de Perpignan, auxquelles elles ressemblent beaucoup par la structure des prémolaires, par l'isolement et la forme conique des mamelons principaux des arrière-molaires, par la disposition légèrement oblique des paires de ces mamelons, par la longueur du talon de la dernière molaire. L'état des pièces empêche de constater, aussi bien dans le type d'Eppelsheim que dans celui du Roussillon, la présence ou l'absence de la 1re petite prémolaire séparée des trois autres qui se montre dans le *Sus scrofa* et dans le *Sus provincialis*, tandis qu'elle fait défaut dans les *Sus major* et *Erymanthius*.

Le *Sus antediluvianus* Kaup, a été fait sur une dernière molaire supérieure et sur une arrière-molaire inférieure isolée qui me paraissent différer seulement du *Sus palæochœrus* par une taille un peu plus faible, et par une forme plus raccourcie du talon de la dernière molaire supérieure ; l'espèce est dans tous les cas insuffisamment caractérisée, et n'est sans doute qu'une variété individuelle de l'espèce précédente. Il n'est d'ailleurs pas impossible que l'espèce du Roussillon puisse être réunie de son côté au *Sus palæochœrus*, car M. Owen (*Quart. Journ. geol. Soc.* t. XII, p. 223, fig. 9, 10) a indiqué sous ce nom l'espèce du Crag rouge pliocène d'Angleterre et M. Lydekker (*Cat. Brit. Mus.*, part. II, p. 273) maintient cette détermination pour des molaires isolées de la même provenance.

Le *Sus hysudricus* (8) Falc. et Cautl., du Miocène supérieur des Siwaliks est également bien voisin du *Sus palæochœrus*, dont il différerait seulement, d'après M. Lydekker (*Cat. Brit. Mus.*, part. II, p. 271) par une forme moins élevée de la mandibule.

(1) *Oss. foss. de Darmstadt*, Pl. VIII, fig. 1 4.

(2) Gaudry, *Anim. foss. Attique*, Pl. XXXVII-XXXIX.

(3) Gervais, *Zool. et Pal. fr.*. Pl. XII, fig. 2. — Gaudry, *Mont Leberon*, Pl. VII-VIII.

(4) Falconer and Cautley, *Fauna antiqua sivalensis*, Pl. LXIX-LXXI. — Lydekker, *Paléont. indica*, série X, vol. 3, Pl. XI.

(5) Lydekker, *Paléont. indica*, série X, vol. 3, p. 59, Pl. VIII, IX, XII.

(6) Kaup, *Oss. foss. Darmstadt*, p. 11, Pl. IX, fig. 2-4.

(7) Id. Id. p. 12, Pl. IX, fig. 5-6.

(8) Falconer and Cautley, *Fauna antiqua sivalensis*, Pl. LXX-LXXI.—Lydekker, *Paleont indica*, série X, vol. 3, p. 771. Pl. III, fig. 2-6, 8, 10, 11.

Ce même groupe de Suidés se continue dans le Pliocène, où il est représenté par le *Sus provincialis* Gerv. (1), des sables de Montpellier, dont la présence dans le Pliocène de Millas (Roussillon), est attestée par une dernière molaire supérieure décrite plus haut. Les dimensions du *Sus provincialis*, d'après les pièces types de Gervais sont notablement plus fortes que celles des sujets de Perpignan, mais comme il n'existe entre ces animaux aucune autre différence appréciable, au moins dans la structure des molaires, j'ai attribué provisoirement le sanglier du Roussillon à l'espèce de Montpellier, à titre de race locale plus petite (race *minor* Depéret) ; peut-être, ainsi que je l'ai dit plus haut, serait-il préférable de la rapporter au *Sus palæochœrus* à l'exemple de MM. Owen et Lydekker pour le sanglier du Red Crag de Suffolk.

Dans un mémoire antérieur (*Ann. sc. géol.*, 1885), j'avais désigné le sanglier du Roussillon sous le nom de *Sus arvernensis* Cr. et Job. (2). Mais ce dernier type a été créé sur une seule demi-mandibule trouvée à Perrier, et portant seulement les trois molaires de lait suivies de la première arrière-molaire. Selon M. Rütimeyer (*loc. cit.*), cette pièce montre la plus grande ressemblance avec le *Sus scrofa*, et s'accorde, pour ses rapports de grandeur, avec un cochon domestique de même âge. D'après M. Pomel, il est possible que le *Sus arvernensis* représente la dentition de lait du *Sus provincialis*, fait que l'absence de pièces comparables m'empêche à mon tour de démontrer. C'est donc avec un point de doute que je fais entrer le *Sus arvernensis* dans la synonymie du sanglier pliocène de Perpignan.

Enfin, le sanglier pliocène du Val d'Arno (*Sus Strazzii* Menegh.) est une grande espèce, aux canines supérieures élargies sur la face externe, comme dans les *Sus celebensis* et *verrucosus* actuels ; l'espèce paraît voisine du *Sus giganteus* Falc. et Cautl. des monts Siwaliks.

DISTRIBUTION.

Si l'identité du Sanglier pliocène du Roussillon avec le *Sus palæochœrus* Kaup arrive un jour à être démontrée, l'espèce aurait possédé une distribution géologique verticale fort grande. J'ai eu, en effet, l'occasion de signaler dans la mollasse marine de la Drôme un palais de Suidé (Mus. Lyon) que j'ai attribué à cette espèce. Le type du *S. palæochœrus* provient du Miocène supérieur des bords du Rhin ; il est indiqué par Ezquerra et Gervais dans le Miocène supérieur de l'Espagne; enfin par Owen et Lydekker dans le Pliocène moyen (Crag rouge) d'Angleterre. Le *Sus hysudricus* des monts Siwaliks semble en différer fort peu, ce qui étend l'habitat du type jusqu'à l'Himalaya. J'ai provisoirement considéré le sanglier de Perpignan comme une petite race du *Sus provincialis* Gerv. espèce du Pliocène moyen de Montpellier, de Millas (Roussillon) et peut-être du Pliocène supérieur de Perrier (? *Sus arvernensis*).

(1) Gervais, *Zool. et Pal. fr.*, 2e éd., Pl. III, fig. 1-6 et Pl. VIII, fig. 9.
(2) Croizet et Jobert *Oss. foss. Puy-de-Dôme*, p. 160, Pl. XIII, fig. 3-5.

ORDRE DES RUMINANTS

FAMILLE DES ANTILOPIDÉS

GENRE GAZELLA

1. Gazella borbonica SP. BRAVARD.

Pl. VII, fig. 9-9a

Antilope borbonica Bravard, coll. Mus. Paris.
Gazella borbonica Depéret, *Nouv. Etudes s. l. Ruminants pliocènes d'Auvergne* (Bull. Soc. géol., 3e série, t. XII, 1884, p. 251, Pl. VIII, fig. 1-2);
? *Antilope antiqua* Pomel, *Cat. méthod.*, p. 112.

La présence d'une Gazelle dans la faune pliocène du Roussillon n'est attestée que par un petit fragment de mandibule recueilli par Companyo aux environs de Perpignan, et déposé au Musée de cette ville. Ce fragment porte la 2e arrière-molaire complète et un fragment de la première (Pl. VII, fig. 9-9a).

Malgré la pénurie de ces matériaux, les caractères de ces molaires sont assez nets pour autoriser le rapprochement spécifique avec la Gazelle du Pliocène supérieur de Bourbon (Auvergne), dont j'ai décrit la mâchoire d'après les pièces de la collection Bravard, au Muséum de Paris. Comme dans le type d'Auvergne, le fût des molaires est remarquablement élevé, en même temps qu'il est très comprimé en travers ; les saillies de la muraille interne sont effacées et il existe un petit pli antérieur légèrement oblique, analogue au pli transverse antérieur des Chèvres ; enfin il n'y a aucune trace de colonnette interlobaire.

En comparant la pièce du Roussillon avec la seule molaire inférieure qui me soit connue (Mus. Paris) de la *Gazella borbonica*, je n'ai noté d'autre différence que la compression encore un peu plus forte du fût dans le type d'Auvergne et la direction un peu plus transverse du pli antérieur. Les dimensions sont les mêmes et l'identité entre ces deux types ne me paraît pas douteuse.

Les molaires des *Gazella brevicornis* et *deperdita* de Pikermi et du Leberon sont moins comprimées en travers ; le fût est moins élevé ; enfin il existe le plus souvent une petite colonnette interlobaire.

M. Thomas (1) a décrit sous le nom de *Gazella atlantica* une portion de cheville de corne et deux molaires isolées, du Pliocène supérieur d'Aïn-Jourdel (Algérie). D'après l'auteur, ces molaires « sont dépourvues de denticule médian, petites, très comprimées, mais semblables à celles des Gazelles vivantes. » La molaire inférieure, figurée par M. Thomas, est moins

(1) Thomas, *Rech. s. q. q. formations d'eau douce de l'Algérie* (Mém. Soc. géol. France, 3e sér. t. III, p. 17, Pl. I, fig. 8-9).

comprimée que les molaires de Perpignan et est dépourvue du pli antérieur *caprin* qui se voit dans ce dernier type.

D'autres Gazelles fossiles ne sont connues que par les chevilles osseuses de leurs cornes De ce nombre est la *Gazella porrecticornis* Lydekker (1) du Miocène supérieur des Siwaliks, qui, par ses dimensions et par la forme comprimée en travers de ses chevilles, a dû être un proche parent de la Gazelle de Bourbon. La Gazelle du Crag de Norwich (Angleterre), décrite par M. Newton (2) sous le nom de *Gazella anglica*, avait des chevilles de cornes plus profondément sillonnées que la *G. borbonica* et leur section est différente, plus ovoïde et moins régulièrement ovalaire.

Les molaires de *Gazella dorcas* vivante sont plus voisines de celles de *G. borbonica* que les molaires des *G. brevicornis* et *deperdita*. Elles manquent, comme le type de Perpignan, de colonnette interlobaire, mais leur couronne est moins haute et moins comprimée en travers : le pli antérieur est plus transverse.

A en juger par la grandeur de ses molaires (la 2e arrière-molaire mesure 0,013 de long sur 0,0055 de largeur), la Gazelle du Roussillon égalait le type d'Auvergne et devait être d'une taille à peine inférieure à celle de la *Gazella dorcas*.

DISTRIBUTION ET AFFINITÉS.

Les Gazelles, apparues en Europe seulement à l'époque du Miocène supérieur de Pikermi, du Leberon, de Baltavar, ont persisté dans nos contrées, notamment dans le Pliocène moyen de Perpignan, et dans le Pliocène supérieur d'Auvergne (Perrier (3), Bourbon) et d'Angleterre. P. Gervais avait déjà signalé avec doute une Gazelle dans le Pliocène moyen de Montpellier.

Il faut ajouter que l'espèce pliocène de France, dont les débris sont partout assez rares, semble avoir été assez distincte, surtout par ses molaires très comprimées et dépourvues de colonnettes, des espèces du Miocène supérieur. Elle différait moins des espèces actuelles du Nord de l'Afrique.

GENRE PALÆORYX GAUDRY

1 Palæoryx boodon SP. GERVAIS.

Pl. VII, fig. 1-8.

Antilope boodon Gerv., *Descr. d. oss. foss. de Mammif. rapp. d'Espagne par MM. de Verneuil, Collomb et de Lorière* (Bull. Soc. géol. 2e sér. t. X, 1852, p. 147, Pl. V).

Antilope boodon Gerv., *Zool. et paléont. génér.* 1869, Pl. XXI, f. 5-6.

Palæoryx boodon Depéret, *Descr. géol. bassin tert. du Roussillon* (Ann. sc. géol. 1885, p. 202, Pl. III, fig. 8-14, et Pl. V, fig. 2).

(1) Lydekker, *Siwalik mammalia* (Palæont. indica, sér. X, vol. IV, part. I, suppl. 1, p. 12, fig. 2).
(2) Newton, *Quart. Journ. geol. soc.* 1884, t. XL, p. 280, pl. XIV.
(3) *Gazella Julieni* Mun.-Chalm. (non décrite), coll. Sorbonne.

P. Gervais a signalé (1) parmi les ossements fossiles recueillis par M. Crova lors du percement de la route Lassus, à Perpignan, « un grand Ruminant de la famille des Bovidés, ana-« logue aux *Antilope boodon* et *recticornis*, fossiles en Espagne et dans le Midi de la France, « qui sont voisines des *Antilope senegalensis* et *leucophæa.* » Mais c'est seulement en 1869 que le savant professeur du Muséum (*loc. cit.*) figure deux molaires supérieures usées, ainsi qu'un fragment de cheville de corne de cette espèce, qu'il rapporte définitivement à l'*Antilope boodon* des lignites d'Alcoy. Ces pièces existent au Muséum de Paris.

Companyo avait, de son côté, réuni au Musée de Perpignan des molaires, un fragment de corne et plusieurs os du squelette de cette grande Antilope. J'ai moi-même recueilli en Roussillon des pièces plus importantes des mâchoires et du squelette, pièces qui ont été figurées et décrites en 1885.

Mais les fouilles du docteur Donnezan au fort du Serrat d'en Vacquer et à la briqueterie Cavaillé, à Perpignan, ont amené la découverte de pièces innombrables et quelques-unes très complètes de cette Antilope, dont le squelette peut être aujourd'hui considéré comme entièrement connu. Je signalerai particulièrement le magnifique crâne pourvu de ses deux chevilles de cornes intactes, qui fait aujourd'hui partie des collections du Muséum de Paris.

DESCRIPTION.

Crâne. — Deux crânes ont été recueillis par M. Donnezan ; l'un au fort du Serrat comprend toute la moitié postérieure, y compris la région orbitaire et les chevilles osseuses intactes d'un sujet très adulte (Pl. VII, fig. 4) ; l'autre, de la briqueterie Cavaillé, était entier, mais la friabilité des os n'a permis d'extraire en bon état que la région postérieure de la tête avec les chevilles des cornes moins grandes et moins bien conservées que dans le sujet précédent, et le palais avec la série des molaires des deux côtés. La mandibule correspondante a été recueillie en connexion avec le crâne.

Le crâne a la conformation ordinaire des grandes Antilopes du groupe des *Oryx*, c'est-à-dire que la boîte crânienne, correspondant aux régions pariétale et occipitale se prolonge notablement en arrière des cornes, en s'inclinant un peu en bas. Les axes osseux des cornes (Pl. VII, fig. 4) s'insèrent au-dessus, mais seulement sur la moitié postérieure de la cavité orbitaire ; ils sont assez notablement couchés en arrière et divergent entre eux dès la base. Leur écartement à la base est plus fort que dans les *Oryx* et *Ægoceros* actuels, d'où il résulte que le profil transverse du front entre les cornes est beaucoup plus large et moins concave. D'après la direction de ces axes osseux, les cornes s'inclinaient d'abord en dehors et en arrière, puis dans la partie supérieure se recourbaient légèrement en dedans l'une vers l'autre, de telle sorte que l'ensemble décrivait une courbe régulière à concavité interne. On observe, en outre, une légère courbure spirale d'une valeur totale d'environ un quart de tour.

La forme de ces chevilles osseuses est comprimée en travers, surtout à la base, mais elle tend à s'arrondir en s'élevant vers la pointe. Leur section est une ellipse irrégulière, dont les grands axes tendraient à converger un peu en arrière de la tête, et divergeraient au contraire en

(1) Gervais, *Comptes rendus Acad. Sc. Paris*, 1859, p. 1117.

avant. A chaque extrémité de ce grand axe se montre une carène ; l'antérieure, la plus prononcée et la plus tranchante, est limitée par un double sillon, l'interne plus profond ; cette carène antérieure devient externe vers le haut et tend à s'effacer. La carène postérieure, mousse à la base, s'accentue au contraire en s'élevant ; elle est également limitée par un double sillon. Ces carènes délimitent deux faces, l'interne qui devient antérieure en haut est à peine convexe, tandis que la face externe est fortement bombée. Cette dernière face est parcourue par des sillons longitudinaux bien marqués dans sa partie moyenne. La surface des chevilles, un peu celluleuse, est en outre pourvue de fines stries longitudinales.

Molaires supérieures. — La série des molaires supérieures des deux côtés est intacte sur le palais recueilli à la briqueterie Cavaillé. J'ai fait figurer (Pl. VII, fig. 1) l'un des côtés de cette pièce avec la série des 6 molaires dont 3 prémolaires et 3 arrière-molaires.

Les *prémolaires* sont moins simplifiées et moins raccourcies que dans les Bœufs, et se rapprochent davantage de celles des Cervidés. Chez le *P. boodon*, elles occupent, dans la longueur totale de la série dentaire, un espace plus grand proportionnellement que dans les Bœufs. Ainsi, la longueur des trois arrière-molaires étant sensiblement égale à $0^{m},080$, à la fois chez le *P. boodon*, et sur un crâne de Bœuf du Charolais, la longueur des prémolaires est de 0,060 chez le premier et seulement de 0,052 chez le second. On peut donc dire que les Bœufs, par la réduction de leurs prémolaires, représentent un degré plus complet d'évolution du système dentaire dans le sens d'un régime purement composé d'herbe et non plus mélangé de feuilles et de branchages.

Au point de vue de leur structure, les prémolaires du *P. boodon*, comme celles des Ruminants en général, correspondent à des moitiés d'arrière-molaires, étant composées d'un seul lobe en forme de croissant ; les deux premières sont de forme plus allongée que la dernière ; celle-ci ressemble presque complètement à l'un des lobes des arrière-molaires.

Les *arrière-molaires*, de même d'ailleurs que les prémolaires, sont fortes, à émail épais ; leur fût élevé, plus cylindrique que pyramidal, leurs grandes colonnettes interlobaires, aussi hautes que la couronne, et entamées de bonne heure par la détrition, leur émail chagriné (caractère qui répond sans doute à l'existence d'une certaine quantité de cément) les éloignent suffisamment des molaires des Cervidés et de la plupart des Antilopes pour avoir suggéré à P. Gervais le nom d'Antilope à dents de Bœuf (*A. boodon*). On peut cependant, comme l'ont fort bien indiqué M. Rütimeyer (1) et surtout M. F. Major (2), à propos d'une espèce voisine du *P. boodon*, trouvée dans les lignites de Casino (Toscane), distinguer ces molaires de celles des Bœufs par les caractères suivants : la couronne est moins haute que dans ces derniers et pourvue à sa base d'un collet qui manque aux molaires des Bœufs ; le sinus médian interne entre les deux lobes des molaires est plus profond ; la colonnette interlobaire reste le plus souvent séparée de la couronne presque jusqu'à sa base au lieu d'être soudée au fût sur toute sa longueur ; la surface d'usure de la couronne est oblique en dedans au lieu d'être horizontale.

Enfin la différence la plus importante se montre dans les plis d'émail verticaux de la muraille externe. Chacun des lobes des arrière-molaires présente sur sa muraille externe une saillie ou pilier médian et deux piliers latéraux, l'un en avant, l'autre en arrière de chaque

(1) Rütimeyer, *Versuch einer natürl. Geschichte des Rindes*, 1866-67.

(2) F. Major, *Considerazioni sulla fauna dei Mammiferi pliocenici e postpliocenici della Toscana* (Atti Soc. Tosc. sc. nat. Pisa, 1877).

lobe. Dans le *P. boodon,* les plis latéraux sont très accentués et surpassent en importance la côte médiane ; au contraire, dans les molaires des Bœufs, la côte médiane est épaisse et saillante, tandis que les plis latéraux sont relativement atrophiés. Il en résulte que la surface de section ou d'usure de la couronne a une forme toute différente.

Mandibule. — Plusieurs mandibules ont été recueillies, appartenant à des sujets d'âges divers, et permettant d'apprécier toutes les modifications des molaires inférieures depuis la dentition de lait jusqu'à la dentition usée de sujets très adultes.

La branche horizontale est effilée en avant comme dans les *Oryx*. Au niveau des molaires, la mandibule est épaisse et robuste, ce qui est en relation avec l'épaisseur et la force de la série dentaire. La branche montante est large et relativement mince ; l'apophyse coronoïde, très développée, forme une lame saillante et recourbée qui dépasse de 0,05 l'apophyse articulaire. Dans l'ensemble, cet os indique un museau étroit et effilé comme dans les *Oryx*, moins épais que dans le *Palæoryx Pallasi* de l'Attique.

J'ai fait figurer (Pl. VII, fig. 3) la série des trois molaires de lait ; elles sont, comme cela existe d'habitude chez les Ruminants, plus allongées et plus compliquées que les prémolaires de remplacement qui leur correspondent ; la 3e, à trois lobes de la forme de ceux des arrière-molaires, porte en dehors deux colonnettes interlobaires assez bien détachées du fût, et atteignant plus de la moitié de la hauteur totale de la couronne.

Les molaires de deuxième dentition (Pl. VII, fig. 2) sont au nombre de 6, dont 3 prémolaires et 3 arrière-molaires. Les prémolaires sont moins allongées que dans le *Palæoryx Pallasi* et dans les Cervidés, mais plus longues et plus développées que dans les *Oryx* et *Ægoceros* actuels, et à plus forte raison que dans les Bœufs. Chez ces derniers animaux, il existe entre les longueurs proportionnelles des prémolaires et des arrière-molaires la même différence avec le *P. boodon*, que j'ai indiquée plus haut pour la mâchoire supérieure : les prémolaires des Bœufs sont en outre beaucoup plus simples.

Chez le *P boodon*, la 1re prémolaire est petite et se compose d'une pointe médiane avec 3 petits plis d'émail en arrière du côté interne. La 2e et la 3e portent en dedans trois piliers d'émail dont l'antérieur et le postérieur sont bifurqués. A la 3e prémolaire dont la figure 2a (Pl. VII) représente un spécimen moins usé que celui de la série dentaire de la figure 2, le pilier médian s'étale même dans le sens de la longueur de la dent et semble vouloir tendre à constituer ainsi une muraille interne continue, comme chez les arrière-molaires. Chacune des prémolaires porte en dehors et vers l'arrière un sillon vertical assez prononcé, qui paraît correspondre au sinus de séparation des deux lobes primitifs qui constituent ces prémolaires.

Les arrière-molaires présentent, au point de vue de leur épaisseur, de leur forme élevée et cylindrique, de la présence d'un collet assez bien marqué à la base de la couronne, de la hauteur et de l'isolement de leurs colonnettes interlobaires, de la structure chagrinée de l'émail qui les recouvre, les mêmes particularités que les molaires supérieures. Il faut signaler cependant quelques particularités :

1° Les croissants formés par les denticules externes sont notablement comprimés et de section triangulaire, au lieu d'être arrondis comme dans les *Palæotragus* et le *Palæoryx Pallasi*.

2° La colonnette interlobaire est loin d'être constante ; elle est parfois assez petite et plus rarement même tout à fait absente. Il ne faut donc attacher à ce caractère qu'une valeur relative. Je rappellerai à ce propos l'existence tout à fait anormale d'une colonnette accessoire détachée de la couronne *du côté interne*, que j'ai signalée (*Ann. sc. géol.* t. XVI, Pl. III,

fig. 11b) sur une 1re arrière-molaire du *P. boodon*. Je n'ai rencontré aucun indice de cette colonnette interne sur les nombreuses mandibules que j'ai pu examiner depuis cette époque, J'ai pu, du reste, noter l'existence exceptionnelle d'un semblable denticule chez l'*Oryx leucoryx*, chez le *Bison priscus*, et, d'une manière presque constante, chez le *Bos elatus* de Perrier.

3° La muraille interne des arrière-molaires ne montre pas les fortes côtes saillantes qui ornent la face externe des molaires supérieures; les côtes y sont, au contraire, presque effacées.

4° Il existe en avant de chaque molaire un pli transverse bien détaché, qui rappelle le pli qui existe dans les molaires des Moutons et des Chèvres, et qui fait défaut dans le *P. Pallasi*.

Tronc et membres. — Je ne m'arrêterai pas à décrire les divers os du squelette du *P. boodon*; ces os ont la conformation habituelle et si uniforme du type Ruminant, et je me bornerai à indiquer les particularités suivantes :

Les premières vertèbres dorsales sont remarquables par la longueur extraordinaire de leurs apophyses épineuses qui forment une lame aplatie et recourbée en arrière ; l'une de ces lames atteint 0m,27 ; les suivantes diminuent graduellement de grandeur. La longueur de ces apophyses des premières dorsales dénote la puissance des ligaments et des muscles de la nuque du *P. boodon*. Au point de vue des formes extérieures, elle indique l'existence d'un garrot remarquablement élevé et saillant, comme dans les Ægocères actuels.

Les os des membres, notamment le métacarpe (Pl. VII, fig. 5) et le métatarse (Pl. VII, fig. 6) sont plus courts et plus trapus que dans le grand Ruminant de l'Attique que M. Gaudry (1) attribue soit au *Palæoryx Pallasi*, soit au *Palæotragus Rouenii*. Ils se rapportent, au contraire, assez bien par leurs proportions aux os de l'*Ægoceros equinus* vivant, quoique ces derniers soient notablement plus grêles. L'aspect général du *P. boodon* devait être peu différent, sauf la taille, de ce qu'il est chez ces dernières Antilopes.

Parmi les nombreux os du *P. boodon* recueillis en Roussillon, on observe des variations de taille qui peuvent atteindre un tiers ; ce sont, je pense, de simples variations individuelles d'âge ou de sexe.

MESURES.

Chevilles des cornes.	Distance entre elles à la base	0,060
—	Longueur suivant la courbure antérieure.	0,520
—	Diamètre antéro-postérieur à la base . .	0,085
—	— transverse à la base	0,059
Mâchoire supérieure.	Série des 6 molaires adultes	0,140
—	Première prémolaire. Longueur. . .	0,024
—	Deuxième — — . . .	0,019
—	Troisième — — . . .	0,017
—	Première arrière-molaire — . . .	0,024
—	Deuxième — — . . .	0,027
—	Troisième — — . . .	0.029

(1) Gaudry, *Anim. foss. de l'Attique*, Pl. XLVI.

Mandibule.	Série des 3 molaires de lait	0,070
—	Troisième molaire de lait	0,036
—	Série des 6 molaires adultes	0,157 à 0,160
—	Première prémolaire. Longueur	0,017
—	Deuxième — —	0,020
—	Troisième — —	0,021
—	Première arrière-molaire —	0,022
—	Deuxième — —	0,028
—	Troisième — —	0,044
—	Hauteur de l'os en avant des molaires	0,040 à 0,044
—	— en arrière de la dernière molaire.	0,058
Humérus.	Longueur totale	0,320
—	Largeur en bas	0,084
Radius.	Largeur de l'extrémité supérieure	0,069
Métacarpe.	Longueur	0,260
—	Largeur en haut	0,055
—	— en bas	0,062
Tibia.	Longueur	0,408
—	Largeur en haut	0,115
—	— en bas.	0.069
Astragale.	Longueur sur le bord externe	0,071
—	Largeur en bas	0,046
Calcanéum.	Longueur	0,137 à 0,139
—	Largeur maximum	0,056
Métatarse.	Longueur	0,30 à 0,35
—	Largeur en haut	0,048 à 0,052
—	— en bas	0,050 à 0,058

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Le *Palæoryx boodon* est une grande espèce, de la taille des plus fortes Antilopes actuelles, et qui se rattache incontestablement au groupe désigné par Gray (1) sous le nom d'*Antilopes Cervines*, groupe qui comprend les genres *Oryx*, *Ægocerus*, *Adenota* et *Cobus* actuels. Ces Antilopes sont particulièrement caractérisées par la forme de leurs molaires, au fût cylindrique et élevé, pourvues de longues colonnettes accessoires, et couvertes d'une certaine quantité de cément; caractères qui les rapprochent des molaires des Bovidés et justifieraient la désignation d'*Antilopes à dentition bovine* qui a été appliquée par Gervais à l'espèce fossile de Perpignan et d'Alcoy.

Comparée aux formes actuelles de ce groupe, l'Antilope du Roussillon se distingue des *Oryx* H. Smith, dont les chevilles des cornes sont plus longues, plus grêles, rondes ou peu comprimées, dépourvues de carènes, et tantôt droites (*O. gazella*), tantôt fortement incur-

(1) Gray, *Zoolog. Soc. London*, 1850, p. 111.

vées en arrière (*O. leucoryx*), mais toujours *plus rapprochées entre elles à leur base*, ce qui donne au profil transverse du front une forme plus étroite et plus concave. Les molaires des *Oryx* sont assez semblables à celles du *Palæoryx boodon* dans la disposition des plis d'émail et des colonnettes interlobaires. Il existe cependant des différences importantes : d'une manière générale, elles sont moins massives, plus comprimées en travers, leur fût est encore plus élevé, plus cylindrique, dépourvu de collet à la base, en un mot elles sont encore plus semblables à celles des Bœufs. Les prémolaires sont relativement plus raccourcies, surtout les premières ; leur structure est plus simple à la mandibule, où le pilier interne antérieur des 2e et 3e prémolaires est unique au lieu d'être bifurqué, tandis que le pilier médian de ces mêmes molaires, surtout de la 3e, est plus petit et non dilaté à son extrémité.

Les *Ægocerus* Desm. ou *Hippotragus* Sundevall, se rapprochent davantage de l'Antilope pliocène par leurs chevilles de cornes plus épaisses et moins longues que celles des *Oryx* ; mais ces chevilles sont plus rapprochées entre elles à leur base, moins divergentes que celles du *P. boodon*, et leur section est ovalaire, sans trace de carènes. Les molaires présentent les mêmes différences que celles déjà indiquées pour les *Oryx*.

Les *Cobus* Smith (*C. ellipsyprymnus*) sont, de toutes les Antilopes vivantes, celles qui se rapprochent le plus du *P. boodon* par la forme de leurs chevilles osseuses, fortement divergentes et écartées à la base, recourbées en dedans vers le haut. La position et la courbure générale des cornes est la même dans les deux types, mais dans le *Cobus*, les chevilles ont une section ovalaire, sans carènes. Les dents du *Cobus* ressemblent à celles des *Ægocerus*.

Les chevilles des cornes des *Adenota* (*A. Kob*) sont insérées plus en avant que dans le *P. boodon* et occupent tout le dessus de l'orbite ; elles sont plus droites à la base et ne présentent ensuite qu'une seule courbure en arrière et en dehors, comme dans l'*Oryx leucoryx* : les chevilles sont rondes, sans carènes.

A l'état fossile, la famille des Antilopidés, qui apparaît en Europe dès la base du Miocène moyen, ne présente de formes comparables à la grande Antilope du Roussillon qu'à partir du Miocène supérieur de Pikermi où M. le prof. Gaudry a fait connaître plusieurs espèces de grande taille pour lesquelles il a créé une section générique sous le nom de *Palæoryx* (*P. Pallasi* et *parvidens*). Ces espèces, notamment le *P. Pallasi* dont le Muséum de Paris possède un crâne bien conservé (Gaudry, *Pikermi*, Pl. 47), diffèrent du *P. boodon* non seulement par leurs chevilles de cornes à section ovalaire, sans carènes, par une taille plus faible, mais encore par la structure des molaires : les prémolaires ressemblent bien à celles de l'Antilope du Roussillon par leur degré d'allongement et par les détails de leur structure, mais ces dents et surtout les arrière-molaires ont leur fût plus court, un collet mieux marqué, des colonnettes interlobaires beaucoup plus petites et presque rudimentaires ; la muraille des arrière-molaires supérieures porte des plis moins saillants et les arrière-molaires inférieures ne montrent pas en avant le pli transverse analogue à celui des Chèvres que portent les molaires du *P. boodon*. Dans l'ensemble, les molaires du *P. boodon* tiennent le milieu entre les molaires peu élevées du *P. Pallasi*, et les molaires encore plus hautes, sans collet apparent des *Oryx* et des *Ægocerus* actuels. La somme des analogies m'a cependant paru pencher en faveur du genre *Palæoryx*.

L'espèce fossile la plus voisine du *P. boodon* est sans conteste le *Palæoryx Cordieri* de Christol (*P. recticornis* Gerv.) du Pliocène de Montpellier. Les molaires sont tout à fait semblables dans les deux espèces, sauf que celles de la première sont en général plus épaisses,

plus grandes, d'apparence plus bovine. Mais les chevilles des cornes du *P. Cordieri* sont plus courtes, moins divergentes à la base, plus rapprochées entre elles sur toute leur longueur, moins arquées; par suite du bombement plus accentué de la face externe, leur forme est prismatique, à trois pans, au lieu d'être ellipsoïdale; les carènes sont plus accentuées, surtout vers le haut; enfin la surface est presque lisse ou parcourue seulement par des stries peu accentuées.

Outre le *Palæoryx Cordieri*, les paléontologistes ont signalé encore dans le Pliocène d'Europe diverses espèces du même genre. Dans les lignites intercalés au milieu des couches à Congéries de Casino (Toscane), MM. F. Major (1) et Pantanelli (2) ont fait connaître l'existence du *P. Cordieri* et d'une autre espèce d'Antilope plus petite, l'*Antilope Massoni* Major (Mus. Pise), qui, à en juger par les descriptions, semble bien appartenir aussi au genre *Palæoryx*. Les chevilles des cornes du *P. Massoni* diffèrent, d'après M. F. Major, de celles du *P. Cordieri* par leur taille de moitié plus faible, par l'existence vers la base d'une rainure longitudinale assez profonde à la place de la carène antérieure du *P. Cordieri*, par la direction des plans de leurs faces internes, qui convergent en avant sur le front au lieu de converger vers l'occiput, enfin par la forme plus arrondie des bords antérieur et postérieur. N'ayant pas eu l'occasion d'examiner les pièces types de l'*Antilope Massoni*, qui n'ont pas été figurées, il m'est difficile de me faire à leur égard une opinion personnelle; il me semble cependant que les détails que je viens d'emprunter à M. F. Major, indiquent d'étroites ressemblances entre les chevilles osseuses du *P. Massoni* et du *P. boodon*, notamment dans la forme arrondie des carènes, dans l'existence d'une rainure sur le bord antérieur. La taille, de plus de moitié plus petite chez l'Antilope de Casino, paraît pourtant, si l'on n'a affaire à un sujet de jeune âge, devoir justifier leur séparation.

Dans les couches d'Olivola (Italie), rapportées par M. F. Major au Pliocène supérieur, M. Rütimeyer (3) a fait connaître, sous le nom de *Palæoryx Meneghinii*, un crâne portant la base d'une cheville de corne d'une Antilope qui diffère certainement du *P. boodon* par ses cornes insérées plus loin en arrière de l'orbite, et par la forme ronde, sans carènes, de leurs chevilles osseuses. D'après M. Rütimeyer, la forme et la disposition des cornes de l'espèce italienne annoncent de grandes affinités avec les *Oryx* actuels, notamment avec l'*O. gazella*.

J'ai décrit moi-même (4), du Pliocène supérieur d'Ardé (Auvergne), sous le nom d'*Antilope ardea* Croizet (coll. Mus. Paris), la série complète des molaires supérieures d'une Antilope, qui, après un nouvel examen, me semble appartenir aussi au genre *Palæoryx*. L'espèce que je propose de nommer *Palæoryx ardeus* diffère toutefois du *P. boodon* par l'absence complète de colonnettes interlobaires des arrière-molaires, et encore par ses prémolaires plus raccourcies, notamment la 1re et surtout la 2e. La taille est presque d'un tiers plus petite que celle du *Palæoryx* de Perpignan.

D'autres Antilopidés du même groupe sont plus imparfaitement connus. De ce nombre est

(1) F. Major, *Consider. sulla Fauna dei Mammif. plioc. e postplioc. d. Toscana* (Atti Soc. Tosc. sc. natur. t. I, 1876, fasc. 3, p. 223).

(2) Pantanelli, *Sugli strati miocenici del Casino (Toscana)* (R. Acad. de Lincei, 1879).

(3) Rütimeyer, *Tertiäre Rinder und Antilopen*, p. 86, Pl. VII, fig. 13-14 (Mém. Soc. paléont. suisse, 1877-78).

(4) Depéret, *Nouv. Etudes s. les Ruminants pliocènes d'Auvergne* (Bull. Soc. géol. 3e sér. t. XII, Pl. VIII, fig. 3.

le *Ruminant indéterminé* de Pikermi dont M. Gaudry a figuré (1) une cheville de corne, qui diffère certainement de celles du *P. boodon* par sa section ovoïde, presque ronde, sans trace de carènes ; la forme de cette cheville est, en outre, plus conique, ce qui annonce une corne beaucoup plus courte.

M. Lydekker (2) a signalé dans le Miocène supérieur des monts Siwaliks deux crânes d'une Antilope qu'il attribue au groupe des Ægocères ou *Hippotragus* sous le nom d'*H. sivalensis*. L'auteur considère cette espèce comme très voisine de l'*H. niger* actuel ; ses chevilles des cornes sont plus rapprochées entre elles à la base que dans le *P. boodon*, et leur section, autant qu'on peut en juger d'après la base qui est seule conservée, était presque ronde, sans trace de carènes. Les molaires de l'*H. sivalensis* sont très mal connues.

Enfin, le même paléontologiste (3) attribue au genre *Cobus*, sous le nom de *Cobus* (?) *patulicornis*, un frontal portant les bases de deux chevilles de cornes, écartées et très divergentes à la base comme dans les *Cobus* et le *P. boodon*, mais différent de celles de ce dernier type par leur section ronde et par leurs dimensions beaucoup plus petites.

Le *Palæoryx boodon* a été découvert pour la première fois par P. Gervais (4), parmi des ossements rapportés des lignites d'Alcoy (Espagne), dont l'âge géologique se rapporte soit à la fin du Miocène supérieur, soit au début du Pliocène (Messinien). Le savant paléontologiste, n'ayant pas vu les cornes de cette espèce, hésitait à placer l'animal d'Alcoy parmi les Bœufs ou parmi les Antilopes, en raison de l'aspect *bovin* de ses molaires. Les figures qu'il a données de ces dernières, ainsi que de l'astragale, sont identiques pour la taille et pour les détails de structure avec les pièces recueillies en Roussillon, et ne laissent aucun doute sur l'identité de ces deux formes. L'espèce a, du reste, été reconnue en Roussillon par Gervais lui-même (5).

DISTRIBUTION ET AFFINITÉS.

Il résulte des détails qui précèdent que le groupe des *Palæoryx*, précurseur des *Antilopes Cervines* (*Oryx*, *Hippotragus*, *Cobus*) du monde actuel, apparaît dès le Miocène supérieur de Pikermi, où il compte au moins deux espèces (*P. Pallasi* et *parvidens*) pourvues de prémolaires allongées et de molaires au fût peu élevé, avec un collet bien distinct. Dès le début du Pliocène (étage messinien) de Casino et d'Alcoy, et surtout dans le Pliocène du Roussillon, de Montpellier, du bassin de la Saône, d'Auvergne, d'Italie, on voit apparaître d'autres espèces du même groupe (*P. boodon*, *Cordieri*, *Massoni*, *ardeus*) dont les molaires deviennent plus hautes, ont un collet moins distinct, portent en général de grandes colonnettes interlobaires, en un mot se rapprochent davantage de celles des Bœufs ; en même temps, les chevilles des cornes, au lieu d'être rondes, portent des carènes plus ou moins accentuées. Les prémolaires restent encore assez allongées, si on les compare à celles des Bœufs. Enfin avec l'époque

(1) Gaudry, *Anim. foss. de l'Attique*, pl. 48, fig. 1.

(2) Lydekker, *Palæontologia indica*, sér. X, vol. I, p. 67, Pl. 25, fig. 1-2. — *Id.* Supplém. I. p. 10, Pl. II, fig. 4.

(3) Lydekker, *Palæontologia indica*, sér. X, vol. I, p. 70, Pl. 25, fig. 3. — Id. *Calag. of Siwalik vertebrata*, p. 21.

(4) Gervais, *Bull. soc. géol.* 2e sér. t. 10, p. 156, Pl. V.

(5) Gervais, *Zool. et pal. gén.* Pl. 31, fig. 5-6.

actuelle, nous voyons se manifester chez les *Oryx*, *Cobus*, *Hippotragus*, dans la hauteur encore plus grande du fût des molaires, dans la disparition du collet, dans la réduction plus forte des prémolaires, une tendance bovine encore plus accentuée que dans les espèces du Pliocène.

Au point de vue stratigraphique et géographique, les *Palæoryx* pliocènes se groupent de la manière suivante :

Le *P. boodon* apparaît dès le début du Pliocène (étage messinien) à Alcoy (Espagne) et n'a encore été retrouvé ailleurs que dans le Pliocène moyen (Astien) de Perpignan, où il est très commun.

Le *P. Cordieri* se montre aussi dès la base du Pliocène, dans les couches à Congéries de Casino (Toscane), et se poursuit dans le Pliocène moyen à Montpellier, à Lyon (sables de Trévoux). J'ai reconnu récemment sa présence dans les minerais de fer pisolithiques de la Haute-Saône, aux environs de Gray.

Le *P. Massoni* de Casino est une petite espèce encore mal connue et peut-être à réunir au *P. boodon*.

Enfin le groupe se continue dans le Pliocène supérieur par le *P. ardeus* des environs d'Ardé (Puy-de-Dôme) et en Italie par le *P. Meneghinii* des couches d'Olivola, espèce qui paraît se rapprocher plus que les précédentes des *Oryx* actuels.

FAMILLE DES CERVIDÉS

GENRE CERVUS L.

A. Section des *Polycladus* P. Gervais ou *Eucladocerus* Falconer.

1. Cervus ramosus CROIZ. ET JOB.

Pl. VIII, fig. 1-3.

Cervus ramosus Cr. et Job. coll. Muséum Paris. — *Oss. foss. du Puy-de-Dôme*, Pl. V.
— Devèze et Bouillet, *Montagne de Boulade*, Pl. IV, fig. 1-2, et Pl. IX, fig. 1-5.
— Depéret, *Bull. Soc. géol.* 3e sér. t. XII, Pl. V, fig. 3-8.
Cervus ramosus, *Croizeti*, *platuceros* et *cladoceros* Bravard, coll. Mus. Paris.
Cervus ramosus et *cladoceros* Pomel, *Cat. méth.*, p. 108.

Les débris de bois de Cervidés sont assez nombreux dans les divers gisements pliocènes du Roussillon, mais, le plus souvent, ils se trouvent dans un état fragmentaire qui ne permet aucune détermination. C'est seulement à force de patience et de soins que M. le docteur Donnezan a pu préserver de la destruction quelques-uns de ces bois plus ou moins complets, parmi lesquels sont les trois spécimens représentés dans les figures 1, 2 et 3 de la Planche VIII.

DESCRIPTION.

J'attribue ces belles pièces à des bois de différents âges d'une même espèce de Cerf, qui a dû être au moins extrêmement voisine du *Cervus ramosus* de Perrier.

a) La forme de dague ou premier bois m'est inconnue.

b) La figure 1, Pl. VIII représente le deuxième bois. Il correspond très bien au bois de même âge du *Cervus ramosus* (Depéret, *loc. cit.* Pl. V, fig. 3), forme pour laquelle Bravard proposait le nom de *C. Croizeti* : on y retrouve tous les caractères de ce type, c'est-à-dire un pédicule assez élevé, une perche ou merrain ronde, droite jusqu'à la naissance du maître andouiller, encore unique à cet âge, et naissant assez haut (0,07) au-dessus de la meule. Le bois s'aplatit légèrement à la naissance de cet andouiller, qui forme avec la perche passablement inclinée en arrière un angle presque droit, puis s'infléchit vers le haut en forme de crochet. La surface du bois est rugueuse, avec des sillons longitudinaux assez réguliers.

c) La figure 2, Pl. VIII, représente la base seulement du bois d'un sujet plus adulte où l'on retrouve avec une exagération de grandeur, les particularités du bois précédent, c'est-à-dire le pédicule élevé, le merrain rond et droit, infléchi ensuite en arrière au niveau de la naissance du premier andouiller qui se détache à 0,12 au-dessus de la meule, sous un angle très ouvert, pour se recourber ensuite vers le haut. La perche ou bifurcation principale est brisée en haut. On pourra comparer cette pièce à la partie inférieure du bois du *Cervus ramosus* de Perrier (Depéret, *loc. cit.* Pl. V, fig. 5).

d) Enfin le superbe fragment de crâne avec ses deux bois presque complets, représenté au 1/4 de grandeur dans la figure 3 de la Planche VIII, permet d'étudier les détails des parties supérieures d'un bois presque adulte que l'on peut rapprocher de plusieurs spécimens du *Cervus ramosus* (fig. 5-6, *loc. cit.*). A cet âge, le bois est un peu moins rond à sa base, tend à s'aplatir latéralement, surtout vers la naissance du maître andouiller. Entre le premier et le second andouiller, le bois s'aplatit en travers et décrit une courbure gracieuse dont la convexité est tournée en arrière ; le 2e andouiller naît, comme dans le *C. ramosus*, à 0,20 au-dessus du premier. Tandis que le maître andouiller s'infléchit en dehors, le 2e andouiller est au contraire dirigé en dedans.

Dans le spécimen figuré, la bifurcation principale du bois est brisée un peu au-dessus de la naissance du second andouiller, de telle sorte que l'on ne peut savoir s'il existait encore une ou plusieurs autres bifurcations plus élevées.

e) Je ne connais pas en Roussillon la forme très ramifiée ou tout à fait adulte correspondant aux figures 7 et 8 (*loc. cit.*) du *Cervus ramosus* de Perrier.

Je ne puis attribuer au *Cervus ramosus* aucune des nombreuses mâchoires ni mandibules de Cerfs découvertes jusqu'ici en Roussillon. En voici la raison : les bois ci-dessus décrits sont exactement de la taille de ceux du *C. ramosus* de Perrier, dont le Muséum de Paris possède aussi une belle série de pièces des deux mâchoires. Or, toutes les mâchoires ou mandibules recueillies en grand nombre à Perpignan diffèrent de celles du type de Perrier, à la fois par leurs dimensions bien inférieures et surtout par des détails de structure très particuliers qui seront décrits plus loin et qui me font attribuer toutes ces pièces au *Capreolus australis*. Je suis amené à une conclusion semblable pour les os des membres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Les bois décrits ci-dessus et plusieurs autres fragments analogues trouvés en Roussillon m'ont paru, malgré quelques légères différences de détail, assez semblables aux bois du *Cervus ramosus* Croizet, du Pliocène de Perrier, pour être inscrits sous le même nom. On y retrouve facilement les caractères les plus saillants de l'espèce, tels que : 1° un pédicule assez élevé ; 2° une perche ronde et droite à la base, s'aplatissant ensuite de plus en plus vers le haut, et s'incurvant en arrière à la naissance de chacun des andouillers ; 3° un maître andouiller prenant naissance à une grande distance au-dessus de la meule (0,12 à 0,14 chez l'adulte) et formant avec la branche principale du bois *un angle très ouvert* ; 4° un second andouiller situé à une grande distance (0,20) au-dessus du premier, et formant également avec la perche une sorte de crochet à angle très ouvert ; 5° enfin une ornementation assez régulière, composée de côtes longitudinales étroites et nombreuses.

Je dois cependant indiquer quelques légères différences : dans le *C. ramosus* de Perrier (Croizet et Job., *loc. cit.* Pl. V), les andouillers prennent naissance sur le bord antérieur de la perche et sont tous placés à peu près dans un même plan, sauf une légère déviation en dehors pour l'andouiller inférieur. Dans le Cerf du Roussillon, l'andouiller inférieur est plus dévié en dehors, tandis que, par contre, le second andouiller s'incline assez fortement du côté interne, comme on le voit sur la fig. 3, Pl. VIII du présent mémoire. Je n'ai pas cru devoir attacher à cette différence une importance excessive, d'abord parce qu'elle peut très bien avoir été exagérée par la fossilisation, ensuite parce que les Cerfs actuels nous présentent des variations très notables dans la place et la direction de leurs andouillers dans une même espèce.

En outre, dans le *C. ramosus* de Perrier, l'angle sous lequel les andouillers se détachent de la perche est encore un peu plus ouvert et plus brusque que dans les bois du Roussillon.

Je dois enfin faire une dernière réserve sur la détermination que je propose au moins provisoirement pour le Cerf de Perpignan. On n'a point encore découvert en Roussillon le bois très ramifié (pourvu de huit andouillers sur l'un des sujets de Perrier) qui m'a paru représenter la forme très adulte du *C. ramosus* d'Auvergne, et le type le plus compliqué que je connaisse de Perpignan est le bois à deux andouillers représenté par la figure 3 de la Planche VIII. Il se peut que le hasard seul ait empêché jusqu'ici de mettre la main sur un bois tout à fait adulte, mais il n'est pas non plus invraisemblable de supposer que le Cerf du Roussillon parvenait à l'état adulte sans compliquer son bois autant que le Cerf de Perrier. Cette hypothèse, que des découvertes ultérieures permettront seules de vérifier, se trouverait d'accord avec le fait que la faune de Perpignan est, dans son ensemble, un peu plus ancienne que la faune de Perrier, et on sait que les bois des Cervidés ont suivi dans leur degré de complication une progression croissante depuis le Miocène moyen jusqu'à nos jours. Si donc on venait à démontrer un jour que le Cervidé du Roussillon avait un bois moins ramifié que son proche parent d'Auvergne, il faudrait, je pense, se contenter de l'inscrire comme une race ancestrale du *C. ramosus*, sous le nom de race *præramosus*.

Il convient, je crois, de considérer aussi comme un assez proche parent du Cerf de Perpi-

gnan le *Cervus Matheroni* Gerv. du Miocène supérieur du Leberon, dont M. le prof. Gaudry (1) et M. Boyd-Dawkins (2) ont figuré les bois. Les bois portaient, comme chez le *C. ramosus* du Roussillon, deux et quelquefois trois andouillers placés sur le bord antérieur et dont le basilaire naissait également à une distance de 10 à 12 centimètres au-dessus de la meule. Mais le *C. Matheroni* se distingue facilement du Cerf de Perpignan par la forme de sa perche qui reste ronde sur presque toute sa hauteur au lieu de s'aplatir en travers à partir du 1er andouiller et par l'angle plus aigu suivant lequel les andouillers se détachent de la branche principale. P. Gervais et M. Gaudry ont rapproché le *C. Matheroni* de la section des *Axis* ou *Rusa* actuels, bien que la bifurcation du premier andouiller s'y fasse notablement plus haut que dans ces derniers ; il me paraîtrait préférable de rattacher le Cerf du Leberon, malgré la forme plus ronde de son bois, à la même section que le *C. ramosus*.

Gervais a groupé sous le nom de sous-genre *Polycladus* (3) un petit nombre d'espèces de Cerfs d'Auvergne caractérisés « par des bois en partie aplatis comme ceux des Daims, sans andouiller basilaire ; andouillers du reste de la perche plus ou moins nombreux. » Dans un travail sur les Cervidés d'Auvergne (4), j'ai cru devoir adopter cette section naturelle dans laquelle rentre de plein droit le Cerf de Perpignan. J'ai déjà fait à cette époque la remarque que cette section, véritable intermédiaire entre les Daims et les Cerfs, ne paraît plus avoir de représentants dans le monde actuel. En dehors du *C. Matheroni*, dont j'ai parlé plus haut, et du *C. ardeus* d'Auvergne (5), facile à distinguer par l'empaumure à 3 digitations qui termine son bois, je ne connais d'autre espèce affine que le *C. Sedgwickii* Falconer (6), du *forest-bed* d'Angleterre, dont les bois portent sur le bord antérieur de la perche, toute une série d'andouillers aplatis, donnant naissance à des digitations secondaires, toutes disposées dans un même plan vertical. Dans les deux types, le bois présente un long pédicule, un maître andouiller très élevé au-dessus de la meule, et s'infléchit en arrière à partir de cette bifurcation ; mais, dans le *C. Sedgwickii*, le second andouiller prend naissance moins haut au-dessus du premier ; de plus, la tendance à la production des pointes secondaires sur les andouillers est très exagérée dans l'espèce du *forest-bed*, dont l'andouiller inférieur, par exemple, porte jusqu'à quatre digitations. Falconer a proposé le nom de *Eucladocerus* pour la section des Cerfs du type du *C. Sedgwickii* ; ce nom est donc, dans l'idée que j'adopte, synonyme de *Polycladus* Gervais.

DISTRIBUTION ET AFFINITÉS.

Le *C. ramosus* est l'un des types les plus remarquables et les plus répandus du Pliocène supérieur d'Auvergne ; le Muséum de Paris en possède des spécimens d'Ardé, de Bourbon et de Perrier. A Perpignan, où ses bois sont assez communs dans plusieurs gisements (Serrat d'en Vacquer, Villemolaque, etc.), il se trouve dans un niveau géologique un peu plus ancien

(1) Gaudry, *Leberon*, Pl. XIII.
(2) Boyd-Dawkins, *Quart. Journ. geol. soc.* t. 24, p. 405, fig. 2.
(3) Gervais, *Zool. et pal. fr.* 2^{e} éd., p. 146.
(4) Depéret, *Bull. Soc. géol.* 3^{e} sér. t. XII, p. 254.
(5) Depéret, *Id.* pl. V, fig. 1.
(6) Falconer, *Palæont. memoirs and notes*, t. 2, p. 472, Pl. 37, fig. 1.

qu'en Auvergne, au sommet du Pliocène moyen. Je ne le connais encore d'aucun autre gisement de ce niveau.

Au point de vue de ses affinités, le *C. ramosus* peut être considéré comme le type d'une section ou sous-genre éteint de Cervidés (*Polycladus* Gerv.), qui se rattache d'une part au type miocène supérieur (*C. Matheroni*) du Leberon et se continue dans le Pliocène le plus élevé (*C. Sedgwickii* du forest-bed anglais) où il s'éteint sans laisser de descendants.

B. Section des *Capreolus* Ham. Smith.

2. Cervus (Capreolus) australis DE SERRES.

Pl. VIII, fig. 4-13.

Cervus australis Marc. de Serres, *Rech. s. les oss. des cavern. de Lunel-Viel*, 1832, p. 250.
— — Gervais, *Zool. et pal. fr.* 2e éd. p. 149, Pl. 7, fig. 1-2.
— — Gervais, *Zool. et pal. gén.* 1869, Pl. 31, fig. 5-7.
Cervus (*Dicrocerus*) *australis* Depéret, *Vertébrés foss. Roussillon* (Ann. sc. géol. 1885, p. 196, Pl. 3, fig. 3-7).
Cervus elsanus F. Major, *Consid. s. fauna d. Mammif. plioc. de Toscana* (Atti Soc. tosc. sc. nat. Pl. II, fig. 5-7 et 10-12).
Cervulus (?) *australis* Lydekker, *Cat. Brit. Mus. foss. Mammalia,* part. II, p. 118.

Les ossements et les mâchoires du petit Chevreuil, que je rapporte au *C. australis* de Montpellier, abondent dans tous les gisements du Pliocène roussillonnais, où on compte ses pièces par centaines ; en revanche, et sans doute par un hasard extraordinaire, les bois de cet animal sont des plus rares, et le seul que je connaisse jusqu'ici a été trouvé par M. Donnezan dans la briqueterie de la route d'Espagne, près de Villemolaque.

DESCRIPTION.

Le bois (Pl. VIII, fig. 4) unique que je puis décrire est détaché de son pédicule, dont la longueur m'est par conséquent inconnue. Le cercle de pierrures est bien développé, de forme ovalaire. La perche, droite, aplatie en travers, bien plus large que dans le *C. capreolus*, est ornée de cannelures profondes assez régulières. Elle ne présente qu'un seul andouiller placé en avant, et qui bifurque la perche à 0,08 au-dessus de la meule. Cet andouiller court est peu divergent de la branche principale qui s'incline légèrement en arrière sur une longueur de 0,13 au-dessus de la bifurcation.

Dans l'ensemble, ce bois ressemble à celui des Chevreuils, quoique plus plat et plus large dès la base, mais il en diffère par l'absence du second andouiller qui dans le *C. capreolus*, ainsi que dans le *C. cusanus* de Perrier, naît vers le haut sur le bord postérieur de la perche. Dans le jeune âge, le *Capreolus cusanus* et toutes les espèces de Chevreuils passent

par un stade où le bois est comparable au type du Roussillon, c'est-à-dire qu'il est simplement bifurqué.

Les mâchoires sont très nombreuses et, malgré quelques différences de taille, présentent des caractères bien constants. J'ai fait figurer (Pl. VIII, fig. 5) la série des 6 molaires supérieures : les 3 prémolaires ressemblent à celles du *C. capreolus* ; la 1re et la 2e sont moins allongées que dans le *Dicrocerus elegans* de Sansan, et ce raccourcissement des prémolaires indique bien que le petit Cervidé de Perpignan est un véritable Chevreuil, malgré la forme simplifiée de son bois. Les 3 arrière-molaires ont des plis très prononcés sur la muraille externe, de petits tubercules interlobaires, plus ou moins continus avec un bourrelet d'émail basilaire parfois absent. Un caractère constant de ces molaires est que les deux demi-croissants internes ne se soudent pas entre eux, mais laissent un intervalle par lequel la vallée médiane antérieure communique librement avec l'extérieur, comme cela a lieu aussi chez le Chevreuil, au moins tant que les molaires ne sont pas trop usées. En outre, chacun de ces demi-croissants internes *se bifurque en arrière d'une manière très constante*, et ce même caractère, qui s'atténue ou disparaît même, il est vrai, par les progrès de l'usure, existe non moins constamment dans le *C. cusanus* de Perrier, dont les molaires ne peuvent être distinguées ni par la taille, ni par aucun autre caractère, de celles du *C. australis*. On observe d'ailleurs cette même bifurcation chez les *Dicrocerus* ; elle existe aussi, mais d'une manière moins constante, surtout au lobe antérieur des molaires peu usées du *C. Matheroni*, du Chevreuil ordinaire, du *C. elaphus*, etc.

La fig. 6, Pl. VIII, représente la série des 6 molaires inférieures. Les 3 prémolaires, en tout semblables à celles du *C. cusanus* et du Chevreuil par leur structure et leur degré d'allongement, sont notablement plus raccourcies que dans les *Dicrocerus* miocènes ; le sillon placé sur la muraille externe et qui est l'indice de la séparation des deux lobes primitifs est très profond dans le *C. australis*, comme dans le *C. cusanus*. Les 3 arrière-molaires ont la conformation ordinaire des Chevreuils et ne peuvent être distinguées des molaires du *C. cusanus*. De même qu'à la mâchoire supérieure, la vallée antérieure médiane, dans les dents peu usées, reste en communication avec l'extérieur par suite de l'absence de soudure des deux demi-croissants internes.

Les os des membres ont la forme de ceux du Chevreuil et du *C. cusanus*. Les os des pattes, notamment le métacarpe et le métatarse sont cependant de proportions un peu plus allongées que dans le *C. capreolus*. J'ai fait figurer en demi-grandeur le métacarpe (Pl. VIII, fig. 7), le métatarse (fig. 8), les deux doigts de derrière (fig. 11-13). le calcanéum (fig. 10) et l'astragale (fig. 9).

DIMENSIONS.

Bois.	Longueur totale au-dessus de la meule	0,20
—	Point de bifurcation de l'andouiller	0,075
—	Largeur au-dessus de la meule.	0,04
Longueur des 6 molaires supérieures		0,068 à 0,073
—	3 prémolaires	0,029 à 0,031
—	3 arrière-molaires	0,037 à 0,042

Longueur des 6 molaires inférieures.		0,074 à 0,084
— 3 prémolaires		0,029 à 0,032
— 3 arrière-molaires		0,045 à 0,052
Humérus.	Largeur de l'extrémité inférieure	0,032
Radius.	Longueur.	0,166
—	Largeur en haut	0,029
—	— en bas	0,029
Métacarpe.	Longueur.	0,173
—	Largeur en haut	0,225
—	— en bas	0,025
Fémur.	— —	0,051
—	— de la surface rotulienne	0,023
Tibia.	— en haut	0,050
—	— en bas	0,029
Astragale.	Longueur.	0,032 à 0,035
—	Largeur en bas	0,019 à 0,021
Calcanéum.	Longueur.	0,069 à 0,076
—	Largeur maximum.	0,025 à 0,028
Métatarse.	Longueur	0,198 à 0,214
—	Largeur en haut.	0,022 à 0,024
—	— en bas	0,024 à 0,026
Première phalange.	Longueur	0,038
Deuxième —	—	0,022
Troisième —	—	0,025

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Par l'ensemble des caractères de son bois court, aplati en travers, pourvu d'un andouiller antérieur très élevé au-dessus de la meule, fortement cannelé, ainsi que par ses prémolaires raccourcies, par ses arrière-molaires dont la vallée médiane reste en communication avec l'extérieur et dont les croissants se bifurquent le plus souvent en arrière, le petit Cervidé de Perpignan appartient sans conteste au sous-genre des Chevreuils ou *Capreolus*. Il diffère cependant de la plupart des espèces de ce groupe par son bois plus aplati, et surtout plus simple, à une seule fourche et privé de l'andouiller supérieur qui naît sur le bord postérieur de la perche dans les espèces typiques du sous-genre, telles que les *C. capreolus* et *cusanus*. Malgré la simplicité de son bois simplement fourchu comme celui des *Dicrocerus* miocènes (*D. elegans*), il n'y a pas lieu de le rapprocher des espèces de ce dernier genre dont il se distingue aisément par ses prémolaires plus raccourcies aux deux mâchoires, semblables à celles des Chevreuils actuels. Le bois lui-même du *D. elegans* diffère de celui du *D. australis* par la bifurcation de l'andouiller qui se fait immédiatement au-dessus de la meule dans le type de Sansan, au lieu de se faire à 8 centimètres au-dessus. Il est vrai que Kaup (1) a signalé dans le Mio-

(1) Kaup, *Oss. foss. de Darmstadt*, Pl. 24, fig. 3c. Je pense avec M. Boyd Dawkins qu'il faut réunir à cette espèce les bois nommés par Kaup *C. anocerus* et *trigonocerus*.

cène supérieur d'Eppelsheim, sous le nom de *C. dicranocerus* (= *C. anocerus* et *trigonocerus*) un Cervidé, probablement du genre *Dicrocerus*, à en juger par le long pédicule de ses bois, et qui ressemble au *C. australis* par la bifurcation élevée de son andouiller. En raison de cette particularité, M. Boyd-Dawkins (1) a même exprimé l'avis que le *C. dicranocerus* et le *C. australis* étaient une seule et même espèce ; mais pour accepter cette réunion, il faudrait savoir, d'une part, si le *C. australis* possédait les longs pédicules osseux du type d'Eppelsheim (*C. anocerus* Kaup), et si, d'autre part, le Cerf d'Eppelsheim avait les prémolaires raccourcies des Chevreuils ou bien les prémolaires allongées du *D. elegans*. Si, comme cela est probable, la mandibule figurée par Kaup (2), comme *Cervus* sp. appartient au *C. dicranocerus*, les prémolaires de cette espèce auraient été intermédiaires pour leur degré d'allongement entre celles des Dicrocères et celles du *C. australis* et des Chevreuils ; le *C. dicranocerus* serait dans ce cas un type distinct de l'espèce pliocène et plus rapproché des *Dicrocerus*.

Le Cerf du Roussillon m'a paru tout à fait identique au *C. australis* de Serres, des sables de Montpellier, comme on peut s'en assurer en comparant son bois avec ceux du *C. australis*, figurés par Gervais (3), et particulièrement avec le spécimen reproduit par cet auteur dans la fig. 7, Pl. XXI, de la *Zoologie et Paléontologie générales*. Les molaires sont également identiques dans les sujets de Perpignan et de Montpellier.

Il existe aussi une identité complète entre les dents et les os des membres du *C. australis* de Perpignan et du *C. cusanus* (4) du Pliocène de Perrier, qui est un véritable Chevreuil. Le type général des bois est fort semblable, sauf que les bois adultes du type d'Auvergne portent un deuxième andouiller placé en haut et en arrière de la perche ; mais j'ai eu l'occasion (5) de montrer que dans le jeune âge, le bois de *C. cusanus* était simplement bifurqué comme celui du *C. australis*, et dans cet état la ressemblance est telle, qu'il serait, je pense, impossible de les distinguer.

Dans ces conditions, il est permis de se demander si l'espèce distinguée par Marcel de Serres et Gervais, sous le nom de *C. australis*, ne représenterait pas tout simplement des individus jeunes du *C. cusanus*. Il est vrai que je n'ai pas observé à Perpignan la forme à deux andouillers caractéristiques du type d'Auvergne, mais il convient de ne pas oublier que Gervais a signalé dans les sables de Montpellier, sous le nom de *Cervus Cauvieri* de Christol (*loc. cit.*, p. 149), « des bois à trois pointes comme dans les Chevreuils, subaplatis, cannelés longitudinalement », en un mot paraissant se rapprocher tout à fait du type *cusanus*. N'ayant pu retrouver nulle part les bois du *C. Cauvieri*, il m'est impossible de me prononcer d'une manière définitive sur leur assimilation à l'espèce de Perrier.

En réservant cette question d'identité qui reste encore à résoudre, si le *C. australis* représente bien une espèce distincte, caractérisée par un bois simplement fourchu à l'état adulte, il est bien certain qu'il faudra en tous les cas la considérer comme une forme ancestrale directe du *C. cusanus* et même du Chevreuil actuel. Ceux-ci réalisent d'une manière transitoire à l'état de bois jeune le type *australis*, un peu plus ancien géologiquement.

Il n'y a aucun doute sur l'identité du *C. australis* et du *C. elsanus* F. Major, des lignites

(1) Boyd-Dawkins, *Quart. Journ. geol. Soc.* t. 34, p. 404.
(2) Kaup, *loc. cit.* Pl. 23, fig. 2.
(3) Gervais, *Zool. et pal. fr.* Pl. VII, fig. 1-2. — *Zool. et pal. génér.* Pl. XXXI, fig. 5-7.
(4) Croizet et Jobert, *Oss. foss. Puy-de-Dôme.* Cerfs, 2e s. genre, Pl. VIII.
(5) Depéret, *Bull. Soc. géol.*, t. XII, Pl. VII, fig. 1-2, p. 270.

de Casino (Toscane) dont M. Pantanelli (1) a figuré un bois et des molaires. Cette réunion a d'ailleurs été admise par M. F. Major lui-même.

Presque tous les représentants actuels du sous-genre *Capreolus* ont un bois trifurqué analogue à celui du *C. cusanus*; seul le *C. antisiensis* d'Orb. des Andes possède un bois muni d'un seul andouiller placé en avant, comme dans le *C. australis*, mais la bifurcation s'y fait beaucoup plus près de la meule que dans le type pliocène.

DISTRIBUTION ET AFFINITÉS.

Le *C. australis* est très répandu dans les divers gisements pliocènes du Roussillon (Serrat d'en Vacquer, briqueteries de Perpignan, Villemolaque, etc.). Il paraît d'ailleurs avoir été aussi fort commun dans toute l'Europe méridionale, dès le début du Pliocène (*couches à Congéries de Casino*), et un peu plus tard dans le Pliocène moyen de Montpellier et du Roussillon.

Peut-être l'espèce ne différait-elle que fort peu du *C. cusanus* qui la remplace dans le Pliocène supérieur du Puy-de-Dôme et du Velay, et qui, dans tous les cas, est son descendant direct. D'autre part, le *C. australis* se rattache sans grande difficulté au type miocène supérieur *C. dicranocerus* et par son intermédiaire aux véritables *Dicrocerus* du Miocène moyen (*D. elegans*), bien distincts, il est vrai, de l'animal pliocène par la forme plus allongée de leurs prémolaires.

3. **Cervus ruscinensis** N. SP.

Pl. IX.

M. E. Pépratx a recueilli dans les limons pliocènes du mas Belrich, près Villeneuve-la-Raho, en Roussillon, un beau crâne à peu près intact d'un petit Cervidé, remarquable par ses bois très inclinés en arrière, à peu près comme dans le *Cervus porcinus* actuel de l'Inde. Bien que ce crâne appartienne à un sujet déjà pourvu de la série complète de ses molaires de deuxième dentition, cependant la simplicité très grande de ses bois formés d'une simple dague avec un tubercule sur le bord antérieur, m'autorise à supposer qu'il s'agit là d'un état transitoire et que, à l'âge tout à fait adulte, ce Cerf fossile possédait des bois plus compliqués que ceux du sujet figuré Pl. IX. Pourtant, malgré cette condition défectueuse, comme le crâne en question présente à la fois dans la disposition de ses bois très inclinés en arrière, dans la structure de ses molaires, dans sa forme générale élargie, des caractères qui le distinguent de toutes les espèces fossiles ou vivantes connues, je suis amené à décrire cette nouvelle forme sous le nom spécifique de *Cervus ruscinensis* ou Cerf du Roussillon, en attendant que la découverte d'un exemplaire adulte permette de se prononcer d'une manière définitive sur ses véritables affinités zoologiques. Il n'est pas impossible que ce type représente seulement le jeune âge du *Capreolus australis* dont le crâne n'est pas connu.

(1) Pantanelli, *R. Acad. d. Lincei*, 1878-79, Pl. IV, fig. 8-12.

DESCRIPTION.

Le crâne qui est figuré par dessus (Pl. IX, fig. 1), par dessous (Pl. IX, fig. 2) et par côté (Pl. IX, fig. 3), atteint les dimensions des crânes du Chevreuil et du *Cervus porcinus*, auxquels il ressemble beaucoup par sa forme et ses proportions générales. Cependant le crâne fossile est notablement plus aplati de haut en bas et surtout plus élargi dans toutes ses parties. L'aplatissement peut sans doute avoir été quelque peu exagéré par la fossilisation ; mais la forme élargie en travers de diverses régions de la tête paraît bien naturelle, car on la retrouve nettement : 1° dans la région occipitale où elle se manifeste par la courbe de la crête pariéto-occipitale, plus surbaissée (Pl. IX, fig. 4) que dans les deux types vivants précités : et surtout dans la forme des condyles occipitaux, qui ont une direction plus transverse, moins verticale ; 2° dans la voûte palatine (Pl. IX, fig. 5), où l'espace compris entre les deux rangées des molaires est remarquablement large et se rétrécit moins en avant que dans la plupart des Cervidés.

Les bois (Pl. IX, fig. 1-3), naissent sur un pédicule ou prolongement de l'os frontal passablement allongé, qui prend naissance immédiatement en arrière de l'orbite et dont la direction est tout à fait couchée en arrière, plus même que dans le *C. porcinus* et à plus forte raison que dans le Chevreuil. La différence principale avec ces dernières espèces consiste en ce que le pédicule osseux, dans le type fossile, reste soudé au crâne sur toute sa longueur presque jusqu'à la meule, tandis que dans les espèces vivantes, la moitié terminale de ce pédicule se sépare du crâne et s'arrondit librement avant la naissance de la meule. D'une manière absolue, le pédicule des bois est aussi long dans le *C. ruscinensis* (6 centim. 1/2) que dans le Cerf Cochon ; il est seulement moins détaché de la boîte crânienne à son extrémité. En avant, la base du pédicule osseux se prolonge pour constituer au-dessus de l'orbite une saillie mousse antéro-postérieure, à peu près comme dans le *C. porcinus* ; dans les *Cervulus*, cette saillie est encore plus prononcée et plus aiguë.

La perche du côté gauche est conservée à peu près intacte sauf à l'extrême pointe (Pl. IX, fig. 1-3), tandis que la perche droite est brisée au milieu de sa longueur. Ces bois, fortement écartés à leur base, ont une direction divergente en dehors ; ils sont de plus tout à fait couchés en arrière, de telle sorte que un plan qui réunit les deux bois entr'eux n'est autre chose que le prolongement en arrière du plan de la région frontale (Pl. IX, fig. 3). Aucun Cervidé fossile connu ne présente des bois aussi fortement couchés ; dans les espèces actuelles, une disposition à peu près semblable à celle du *C. ruscinensis* s'observe dans le Cerf Cochon de l'Inde : ce caractère assez spécial me permet de penser que le Cerf fossile présente quelque affinité avec ce dernier type. Le bois est court (0,18 environ) et formé d'une simple *dague* dont la section est presque ronde ou plutôt légèrement triangulaire par suite de la présence d'une sorte de carène assez aiguë qui suit le bord antérieur ; la surface en est profondément et régulièrement cannelée, et ces sillons sont surtout marqués en arrière. Il n'existe point, dans le sujet décrit, de véritable andouiller : seulement, à peu près vers le milieu de la longueur du bois (à 0,07 au-dessus de la meule) on voit naître sur le bord antérieur un tubercule mousse, aplati en travers que l'on doit évidemment considérer comme la première ébauche d'un andouiller surbasilaire, destiné à bifurquer la perche dans un âge plus avancé de l'animal. D'après ce que l'on observe sur la pièce fossile, la position du premier andouiller est semblable

à ce qui existe dans la section des *Capreolus*, à l'inverse du groupe des *Rusa* et des *Axis*, où le premier andouiller est presque basilaire. Cependant il ne faut pas oublier que dans tous les jeunes Cervidés, par exemple dans les *C. elaphus*, *capreolus*, etc., la bifurcation du premier andouiller paraît se faire bien plus haut dans le deuxième bois que dans les bois plus adultes, de telle sorte que le premier andouiller tend à devenir avec l'âge de plus en plus basilaire. La position de l'andouiller dans le bois adulte du *C. ruscinensis* pourrait donc être moins élevée que dans le sujet décrit. L'âge trop peu avancé du crâne unique que j'ai eu entre les mains ne permet pas non plus de savoir si le *C. ruscinensis* présentait à l'état adulte une perche simplement bifurquée, ou bien s'il prenait un deuxième andouiller supérieur comme les espèces vivantes de la section des *Capreolus* et des *Rusa*.

La dentition supérieure, très bien préservée des deux côtés, et complète du côté gauche (Pl. IX, fig. 5), comprend trois prémolaires et trois arrière-molaires. Ces dents sont remarquables à première vue par leur type *brachyodonte*, c'est-à-dire que leur fût, en particulier celui des arrière-molaires, est très peu élevé, ainsi que cela existe dans le groupe des *Rusa*, tandis que les espèces de la section des *Axis* et de celle des *Capreolus* ont des molaires plus élevées, de type plus *hypsodonte*. La faible hauteur du fût des molaires dans le *C. ruscinensis* est un caractère d'autant plus net que dans le crâne décrit, les sommets des denticules ont été à peine entamés par la détrition, en raison de l'âge peu avancé du sujet.

Une autre particularité des arrière-molaires du *C. ruscinensis* est leur simplicité de structure : les demi-croissants internes ne se bifurquent point en arrière comme cela a lieu dans beaucoup de Cervidés, et en particulier dans les *Capreolus*, dans l'*Axis*, dans le *Cervus Matheroni*, etc. Les colonnettes interlobaires sont courtes et peu développées.

Les dimensions du *C. ruscinensis* sont à peu près celles du *C. porcinus* de l'Inde; elles diffèrent très peu de celles du *Capreolus australis* et du *Cervus ramosus* du Roussillon, de telle sorte qu'il m'a été impossible de distinguer, parmi les os des membres isolés trouvés en Roussillon, ceux qui pourraient être attribués à l'une ou l'autre de ces espèces.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Le crâne de Cerf qui fait l'objet de la description précédente appartenait à un sujet un peu trop jeune pour que l'on puisse apprécier la position, le nombre et le mode de bifurcation des andouillers du bois adulte, caractères de première importance dans le groupe si homotype des Cervidés. J'ai rangé provisoirement le *C. ruscinensis* dans le groupe du *Capreolus* à cause de sa faible taille, de la brièveté et de la simplicité de son bois, et surtout de la forme de ses prémolaires, semblables à celles du Chevreuil d'Europe. J'ai cependant signalé plusieurs particularités qui l'éloignent des *Capreolus* typiques pour le rapprocher d'une section des Cerfs de la région indomalaise, que l'on peut grouper avec M. Lydekker (1) sous le nom de groupe des *Rusa*.Le *C. ruscinensis* présente en effet de grandes affinités avec ces espèces, et spécialement avec le *Cervus porcinus* Zimm, (type d'un genre particulier créé par Zimmer sous le nom d'*Hyelaphus*) 1° dans la position de son bois fortement *couché en arrière;* 2° dans la forme ronde et *profondément sillonnée* de la perche ; 3° dans le peu d'éléva-

(1) Lydekker. *Catal Brit. Foss. Mammalia*, part. II, p. 103. (*Rusine group*).

tion du fût des molaires (type de *dentition brachyodonte* au lieu d'être *hypsodonte* comme dans le groupe des *Axis*); 4° dans la simplicité de structure des arrière-molaires, où les croissants internes ne se bifurquent point en arrière, ainsi que cela a lieu fréquemment dans les *Elaphus*, *Capreolus*, etc.

Le type du Roussillon se distingue d'ailleurs aisément du *C. porcinus* actuel, ainsi que des autres espèces du groupe des *Rusa* —, de l'*Axis* et du Chevreuil actuel par les pédicules osseux des bois, qui restent adhérents à l'os frontal sur toute leur longueur presque jusqu'au contact de la meule, au lieu de se détacher librement du crâne dans leur moitié postérieure. Il se distingue en outre par la forme de ses prémolaires plus arrondies, plus rétrécies, du côté interne,moins carrées dans leur aspect que dans le *C. porcinus* et dans le *C. Axis* ; les prémolaires du *C. ruscinensis* ont au contraire une très grande ressemblance avec celles du Chevreuil d'Europe.

Enfin, le *C. ruscinensis* se caractérise encore par la forme déprimée et remarquablement élargie en travers de son crâne, par exemple dans les régions occipitale et palatine.

Aucun Cervidé fossile connu ne peut être confondu avec le *C. ruscinensis*. Sans remonter jusqu'aux *Dicrocerus* du Miocène moyen, bien caractérisés par l'allongement de leurs prémolaires, on trouve en Europe des représentants du grand genre *Cervus* à partir du Miocène supérieur.

Le *Cervus dicranocerus* Kaup, d'Eppelsheim (1), présente encore de très grandes affinités avec les Dicrocères (*D. elegans*), dont il diffère seulement par le point de bifurcation plus élevé de son andouiller. Par ce caractère il tend à diminuer l'intervalle entre ce dernier genre et les *Capreolus* pliocènes, aux bois simplement bifurqués, comme le *C. australis*, qui doit, il me semble, être considéré comme son descendant direct.

Le *Cervus Matheroni* Gervais, du Leberon, a été considéré par son auteur et par M. Gaudry comme un *Axis*, par MM. Boyd Dawkins et Lydekker (2) comme un *Capreolus*.La présence de deux ou même parfois de trois andouillers, tous placés sur le bord antérieur de la perche m'a engagé (voir *ante*) à le considérer plutôt comme un *Polycladus* (ou *Eucladocerus* Falc.), malgré la forme de son bois plus rond que dans les autres espèces de ce groupe (*C. ramosus*, *C. Sedgwicki*). Les bois du *C. Matheroni* sont beaucoup moins couchés, moins profondément cannelés que dans le *C. ruscinensis*; ses molaires sont plus hautes que dans le type du Roussillon,et les demi-croissants antérieurs internes présentent en arrière une bifurcation qui fait défaut dans le *C. ruscinensis*.

Le *Cervus Pentelici* Dames (3) de Pikermi est proche parent du *C. Matheroni* dont il diffère par ses bois ronds sur toute leur hauteur et surtout par la direction du 2e andouiller qui fait un angle droit avec le 1er andouiller, au lieu de prendre naissance au dessus de lui sur le bord antérieur de la perche. Ce caractère tend à rapprocher davantage le bois du *C. Pentelici* du bois des *Capreolus*,avec lesquels le classe M. Dames,bien que dans ce dernier groupe, les andouillers soient directement opposés l'un à l'autre. Comparé au *C. ruscinensis*, le Cerf de Pikermi en diffère par ses bois peu couchés en arrière,par ses pédicules encore plus détachés du crâne, par les cannelures de la surface moins profondes.

(1) Kaup. *Oss. foss. Darmstadt*, pl. 24, fig. 3. — Id. *Archiv. für Miner.*,t. VI, Pl. IV, fig. 6-9.
(2) Boyd Dawkins *Quart. Journ. Géol. Soc.*, 1878, t. 34, p. 405, fig. 1. — Id. Lydekker *Catal.*, p. 76, fig. 6 B.
(3) Dames. *Zeit. deutsch. geol. Gesells*, 1883, 135, p. 93, Pl. V, fig. 1.

Les Cervidés sont encore peu nombreux dans le Pliocène inférieur et moyen. Le *C. australis* de Serres (1) que M. F. Major a signalé dès les couches à Congéries de Casino sous le nom de *C. elsanus*, représente à Montpellier et à Perpignan un type primitif, aux bois simplement bifurqués de la section des *Capreolus*. Le bois détaché de cette espèce (v. Pl. VIII) diffère du bois du *C. ruscinensis* par sa forme plus comprimée en travers dès la base ; mais il n'est pas impossible que cette différence doive être attribuée simplement à l'âge plus jeune du crâne du *C. ruscinensis*. Le crâne adulte du *C. australis* n'est pas connu, et il serait nécessaire, avant de considérer ces deux espèces comme identiques, de savoir si le *C. australis* présente réellement la *forte inclinaison de ses bois en arrière* et la *structure brachyodonte de ses molaires* (2), qui, avec la forme élargie du crâne, caractérisent si nettement le *C. ruscinensis*, et le différencient des Chevreuils typiques pour le rapprocher du groupe des *Rusa*.

Le C. *Cauvieri* Gerv. n'a jamais été figuré et je n'ai jamais pu en observer un seul spécimen ; son bois pourvu de deux andouillers, selon Gervais, semble le rapprocher du C. *Cusanus* d'Auvergne.

Le *C. sutlonensis* Dawkins (3), du Crag rouge de Suffolk, est connu seulement par des fragments de bois, qui paraissent indiquer un type de la section des *Axis*, très voisin de *C. Perrieri* d'Auvergne, sinon identique à cette espèce.

Les Cerfs sont très nombreux dans le Pliocène supérieur de Perrier, du Val d'Arno, du Crag de Norwich et du Forestbed anglais; ils rentrent les uns dans le groupe des *Capreolus* (*C. cusanus*, *neschersensis* d'Auvergne) ; d'autres dans la section des *Axis* (*C. Perrieri*, *Issiodorensis*, *Etueriarum*, *Pardinensis*, *Borlonicus* (*cylindroceros* Brav.) ; d'autres dans la section spéciale aux bois aplatis et aux andouillers nombreux des *Polycladus* (*C. ramosus*, d'Auvergne, *C. Sedgwickii* du Forestbed) ; d'autres enfin se rapprochent des Daims (*C. ardeus* d'Auvergne, *C. Browi*, *Falconeri*, *Savini*, *verticornis*, d'Angleterre). Aucune de ces espèces ne présente d'affinités avec le *C. ruscinensis*, en particulier dans la position des bois très couchés en arrière. M. Lydekker (4) a cependant signalé le *C. porcinus* fossile dans le Quaternaire de la vallée de Narbada, dans l'Inde.

DISTRIBUTION ET AFFINITÉS.

Autant qu'il est permis d'en juger d'après le seul crâne qui soit connu du *C. ruscinensis*, et en l'absence des caractères tirés des bois adultes, l'espèce pliocène qui vient d'être décrite sous ce nom présente des affinités, d'une part avec les Chevreuils, d'autre part avec le *C. porcinus* de l'Inde, dont quelques zoologistes font un sous-genre à part sous le nom de *Hyelaphus*, tandis que d'autres le rapprochent de la section des *Rusa* (*C. Aristotelis*, *hippelaphus* etc.) : les bois ronds, profondément cannelés, directement couchés en arrière, et la forme brachyodonte des molaires constituent des caractères de rapprochements des plus nets.

(1) Voir plus haut la description et la synonymie de cette espèce.

(2) Les molaires du *Capreolus australis* sont inconnues en Roussillon ; en effet, les mâchoires que j'ai figurées sous ce nom (Pl. VIII) se rapportent, ainsi que j'ai pu m'en assurer récemment, à l'espèce que j'ai décrite sous le nom de *Cervus ramosus*, et se rapprochent beaucoup, ainsi que je l'ai fait remarquer, des molaires du *C. Matheroni* du Leberon (groupe des *Polycladus*).

(3) B. Dawkins, *loc. cit.*, p. 411, fig. 7-9.

(4) Lydekker. *Cat. mamm. Brit. mus.*, part. II, p. 104.

On peut, il me semble, considérer le C. *ruscinensis* (qu'il faudra peut-être réunir plus tard au C. *australis*) comme un type primitif duquel aurait divergé d'une part le groupe des Chevreuils (C. *cusanus* du Pliocène de Perrier, C. *capreolus* actuel), de l'autre le groupe des *Rusa* (en particulier le C. *porcinus*).

Cette dernière affinité témoigne une fois de plus des liens étroits, déjà signalés dans le cours de cet ouvrage, qui relient la faune pliocène du midi de la France avec la faune actuelle de la région indo-malaise.

SUPPLÉMENT AUX MAMMIFÈRES.

Pendant la rédaction de ce mémoire, les recherches persévérantes et dévouées que M. le docteur Donnezan poursuit dans les limons pliocènes de Perpignan, ont amené la découverte de pièces importantes qui n'ont pu être décrites à leur place, malgré leur grand intérêt. Les unes appartiennent à des espèces nouvelles pour la faune du Roussillon, comme l'*Hyœna arvernensis ;* d'autres se rapportent à des espèces déjà signalées dans ce travail, mais elles complètent leur histoire. Ces nouvelles pièces sont décrites dans le supplément qui va suivre ; le lecteur voudra bien les reporter à la place zoologique qui leur convient dans cette monographie des animaux pliocènes du Roussillon.

ORDRE DES CARNASSIERS.

FAMILLE DES HYÉNIDÉS.

GENRE HYÆNA ZIMM.

Hyœna arvernensis CR. ET JOB, *race* **pyrenaica** DEP.

Pl. X, fig, 3-4.

Hyœna arvernensis Cr. et Job. *Rech. oss. foss. Puy-de-Dôme*, p. 178, Hyènes, Pl. I, fig. 4 ; Pl. III; Pl. IV, fig. 1-2. — Id. Blainville, *Ostéogr.* g. *Hyœna*, pl. VIII.

Espèce du groupe de H. striata actuelle, dont elle diffère seulement par ses molaires moins épaisses et un peu plus allongées, par le 3e lobe de sa carnassière supérieure un peu plus long, et par le talon de la carnassière inférieure plus grand et plus détaché de la couronne. La race du Roussillon se distingue de la race d'Auvergne par la pointe interne de la carnassière inférieure moins reculée en arrière, plus semblable à celle de H. striata actuelle.

DESCRIPTION.

M. Donnezan a recueilli au fort du Serrat d'en Vacquer une moitié de mâchoire supérieure et de mandibule en connexion (Pl. X, fig. 3-4), annonçant la présence dans le Pliocène du Roussillon d'une Hyène du type de l'Hyène rayée actuelle.

La mâchoire supérieure montre les six incisives, les deux canines et la série des molaires du côté droit ; cette pièce est figurée de grandeur naturelle (Pl. X, fig. 3).

Les incisives sont au nombre de trois paires, les médianes un peu plus petites que les intermédiaires, mais de même forme triangulaire ; les incisives externes sont de beaucoup les plus grosses et caniniformes. L'ensemble de ces dents est comme dans l'Hyène rayée.

Les canines, fortes, sont comprimées en travers et présentent une double crête, l'une en arrière, l'autre en avant et un peu en dedans. Ces canines sont moins rondes, plus carnassières que dans les Hyènes vivantes.

Les prémolaires sont au nombre de trois : la première petite, gemmiforme, à couronne triangulaire rétrécie en dedans, semblable à celle de l'*H. striata*. Les deuxième et troisième prémolaires laissent entre elles un intervalle appréciable, d'où il résulte qu'elles ne sont pas disposées obliquement sur l'axe de la mâchoire, ainsi que cela a lieu dans l'Hyène rayée où ces prémolaires sont en contact direct l'une avec l'autre. La forme de ces prémolaires est en même temps un peu plus allongée et un peu plus comprimée en travers que dans l'espèce actuelle, ce qui constitue une différence d'une certaine valeur spécifique. Chacune de ces prémolaires porte une grande pointe médiane et un double talon, le postérieur plus fort, l'antérieur placé un peu en dedans. Leur ressemblance est très grande avec les prémolaires de l'*H. striata*, tandis que celles du groupe de l'*H. crocuta* sont plus raccourcies et portent un talon antérieur moins développé.

La carnassière (pm^4) présente en dehors trois lobes et un fort talon antéro-interne. Cette dent ne diffère de celle de l'*H. striata* que parce que le troisième lobe est un peu plus allongé, tendant à se rapprocher du type de l'*H. crocuta*, quoique beaucoup moins long que dans ce groupe. Une autre différence avec la carnassière de l'*H. striata* consiste en ce que le lobe médian ou principal ne fait pas saillie sur le bord externe de la couronne, lequel décrit ainsi une ligne presque droite ou même légèrement concave.

La tuberculeuse (m^1) est brisée, mais d'après l'écartement de ses deux racines, elle a dû être assez grande comme dans l'*H. striata*.

La demi-mandibule du côté droit est figurée de grandeur naturelle (Pl. X, fig. 4). La canine est plus petite et plus ronde que celle d'en haut : elle présente en dedans un méplat limité par deux carènes de l'émail ; sa forme est comme dans l'Hyène rayée.

Les prémolaires sont au nombre de trois, sans aucune trace de l'alvéole de la première prémolaire, que l'on observe dans l'*Hyæna Chæretis* de l'Attique. Ces dents sont semblables entre elles, mais de grandeur croissante ; chacune d'elles porte une pointe principale assez élevée, précédée d'un talon antérieur bien marqué et suivie d'un talon postérieur plus épais que la pointe principale elle-même ; la surface de ce talon est relevée en dehors d'une pointe tranchante antéro-postérieure. La forme générale de ces prémolaires est semblable à celle de l'*H. striata*, quoique leur couronne soit sensiblement plus allongée et surtout un peu moins épaisse ; l'espèce pliocène montre donc une tendance un peu plus carnivore que l'espèce

actuelle et marque un certain rapprochement avec le type aux molaires étroites et allongées de Pikermi, nommé *H. Chæretis*.

De même qu'à la mâchoire supérieure, les prémolaires de l'Hyène du Roussillon ont une disposition moins oblique sur l'axe de la rangée dentaire ; mais elles sont cependant en contact direct l'une avec l'autre au lieu de laisser entre elles un intervalle sensible comme dans l'*H. Chæretis*.

La carnassière inférieure (m^1) est la dent la plus caractéristique. Sa couronne comprend deux lobes tranchants et un talon ; une pointe interne peu saillante se trouve placée à la base et en dedans du deuxième lobe, comme dans tout le groupe de l'*H. striata*. Cette pointe est plus petite que dans l'espèce actuelle, mais elle y occupe exactement la même position ; dans l'*H. arvernensis* de Perrier, cette pointe interne est reportée sensiblement en arrière du lobe postérieur, dans la direction du talon.

Le talon, tuberculé, est grand et bien détaché de la couronne ; il est sensiblement plus allongé que dans l'*H. striata* actuelle et ressemble par contre au talon de l'*H. arvernensis* de Perrier. C'est là une des différences les plus appréciables entre l'espèce pliocène et l'Hyène rayée actuelle.

Les dimensions de l'Hyène du Roussillon sont à peu près celle de l'*H. striata*, peut être un peu plus fortes que la moyenne des sujets de cette espèce ; l'*H. arvernensis* de Perrier figurée par Croizet et Jobert est sensiblement plus grande, mais dans les limites des variations de taille individuelle.

La Pl. X représente le sujet du Roussillon de grandeur naturelle, ce qui me dispense d'entrer dans le détail des dimensions de ces pièces.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Par la forme relativement allongée de ses prémolaires, par le dernier lobe de sa carnassière supérieure peu développée, par la grandeur de sa tuberculeuse supérieure, par la présence d'une pointe interne en dedans du second lobe de sa carnassière inférieure, l'animal du Roussillon appartient sans conteste au groupe si naturel d'espèces représenté dans le monde actuel par l'*Hyæna striata* et ses différentes variétés africaines et asiatiques. Ce groupe se distingue nettement par les caractères ci-dessus énumérés du groupe d'espèces qui se rattachent à l'*Hyæna crocuta* actuelle et à ses prédécesseurs tertiaires (*H. Perrieri* et *H. brevirostris* d'Auvergne, *H. topariensis* et *H. robusta* du val d'Arno, *H. eximia* de Pikermi, *H. felina* et *H. Colvini* des monts Siwaliks, *H. sinensis* de Chine).

Le plus ancien précurseur tertiaire de l'*H. striata* est sans doute l'*Hyæna Chæretis* Gaudry et Lartet (1), de Pikermi, dont les prémolaires inférieures ont une forme encore plus étroite et plus allongée, avec des denticules principaux plus élancés que dans le type du Roussillon, et laissent entre elles des intervalles notables au lieu d'être en contact direct ; en outre, l'*H. Chæretis* porte une première prémolaire qui fait défaut à l'espèce pliocène ; enfin les carnassières d'en haut portent un bourrelet basilaire externe beaucoup plus développé. Ces caractères ont paru suffisants à M. Hensel pour créer en faveur de l'*H. Chœretis*, un

(1) Gaudry, *Anim. foss. de l'Attique*, p. 92, Pl. XV, fig. 1-5.

genre particulier sous le nom de *Lycyæna* ; mais dans la forme et la situation de la pointe interne de la carnassière inférieure, dans le degré d'allongement de son talon trituberculé, ainsi que dans la longueur du troisième lobe de la carnassière supérieure, l'*H. Chœretis* et l'Hyène de Perpignan présentent des rapports frappants qui autorisent à supposer entre ces animaux les liens de parenté les plus directs. Au point de vue de l'allongement et de l'épaisseur des molaires, ainsi que de leur tassement sur l'os de la mandibule, l'Hyène de Perpignan constitue un véritable intermédiaire entre l'animal du Pikermi et l'Hyène rayée actuelle.

Parmi les nombreuses espèces d'Hyène de la faune des monts Siwaliks, l'*H. sivalensis* Bose (1) appartient bien au groupe pourvu d'une pointe interne à la carnassière inférieure ; mais elle présente en arrière de cette dent une petite tuberculeuse, rudimentaire, ce qui fait rentrer l'espèce dans le genre *Hyænictis* Gaudry, bien que l'*H. sivalensis* ne possède point, comme l'*Hyænictis græca* de l'Attique, une 1re prémolaire inférieure persistante. L'*H. sivalensis* diffère en outre de l'Hyène du Roussillon par sa tuberculeuse supérieure placée plus en arrière de la carnassière ; par ses prémolaires d'en haut et d'en bas plus raccourcies, presque dépourvues de talon en avant, plus épaisses dans leur aspect général ; par la pointe interne de sa carnassière inférieure rejetée plus en arrière, ressemblant à ce qui existe dans l'*Hyæna arvernensis* de Perrier et dans l'*H. brunnea* actuelle ; néanmoins, malgré ces différences, il existe de grands rapports entre les deux types, dans la forme de la carnassière supérieure, dans la grandeur du talon de la carnassière inférieure, dans la longueur de la barre entre la canine et les prémolaires inférieures, etc. Dans l'ensemble, l'*H. sivalensis* paraît surtout voisine de l'*H. arvernensis* de Perrier et de l'Hyène brune actuelle.

L'*H. macrostoma* Lyd. (2), du même gisement est extrêmement voisine de l'*H. Chœretis* de Pikermi (section des *Lycyæna* Hensel) et remarquable comme elle par ses molaires étroites et allongées, à tendances viverroïdes. Ses principales différences avec l'espèce du Roussillon sont : à la mâchoire supérieure, la petitesse relative de la 3e incisive ; la force et la grandeur des canines ; l'intervalle plus grand qui sépare la 1re prémolaire de la canine et de la 2e prémolaire ; la forme plus allongée et plus étroite des prémolaires, surtout de la troisième ; la petitesse du talon antéro-interne de la carnassière ; la position plus reculée de la tuberculeuse. A la mandibule, l'*H. macrostoma* porte une 1re prémolaire persistante qui manque au type du Roussillon (caractère des *Lycyæna*) ; ses prémolaires sont encore un peu plus longues et plus étroites ; la canine est beaucoup plus écartée de la 2e prémolaire ; la carnassière inférieure de l'espèce indienne est malheureusement inconnue. Mais dans l'ensemble, on ne peut méconnaître, de même que pour l'*H. Chœretis*, des affinités certaines avec l'Hyène de Perpignan dont les prémolaires, sans être aussi étroites ni aussi longues que dans ces deux espèces, ont cependant une forme plus allongée que dans les types actuels du genre *Hyæna*, ce qui témoigne de ses rapports d'origine avec le groupe des Chiens et des Civettes.

A l'époque pliocène, le groupe de l'*H. striata* s'est continué en Europe par l'*Hyæna antiqua* Lank. du Crag rouge anglais, et par l'*H. arvernensis* Cr. et Job. de Perrier.

L'*H. antiqua* Lankester (3) du Red Crag de Felixstow n'est connue que par une unique

(1) Bose, *Quart. Journ. geol. soc.* 1880, t. 36, p. 128. — Id. Falconer et Cautl. *Fauna antiqua sivalensis*, Pl. K, fig. 2-4. — *Palæont. memoirs and notes*, t. I, Pl. 35, fig. 1-4 (*Felis cristata*). — Id. Lydekker, *Palæont. indica*, sér. 10, vol. 2, p. 304, Pl. 34, fig. 1-3 ; 38, fig. 2, 5 ; 39, fig. 5, 7.

(2) Lydekker, *Palæont. indica*, sér. 10, vol. II, p. 298, Pl. 36, fig. 2 et 3 ; Pl. 38, fig. 4 et 39, fig. 6.

(3) Lankester, *Ann. Mag. nat. Hist.*, t. XIII, p. 56, Pl. 8, fig. 5-6 (1864).

3e prémolaire supérieure isolée, insuffisante pour une détermination spécifique et voisine d'après l'auteur de celle de *H. striata*.

L'*H. arvernensis* Cr. et Job. (1) du Pliocène de Perrier est mieux connue. Elle est dans son ensemble fort voisine de l'animal du Roussillon pour le degré d'allongement des prémolaires, pour la longueur du 3e lobe de la carnassière supérieure, un peu plus développé que dans *H. striata*; pour la grandeur du talon de la carnassière inférieure, plus détaché de la couronne que dans l'Hyène rayée. La seule différence notable entre les types d'Auvergne et du Roussillon consiste dans la position de la pointe interne de la carnassière inférieure, placée dans l'Hyène du Roussillon tout à fait en dedans du lobe postérieur de cette molaire, comme dans l'*Hyœna striata*, tandis que ce denticule est placé dans le type d'Auvergne, sensiblement en arrière de ce lobe, comme dans l'Hyène brune. Je n'ai pas cru devoir attribuer à cette différence la valeur d'un caractère spécifique et je me suis contenté d'inscrire l'animal du Roussillon comme une race locale (race *pyrenaica*) de l'*H. arvernensis;* cette race représenterait une variation qui incline davantage vers l'*H. striata*, tandis que la race d'Auvergne inclinerait plutôt vers l'*H. brunnea*.

L'*Hyœna striata* elle-même a été signalée récemment dans le Pliocène supérieur du Val-d'Arno par M. Lydekker (2), et on l'a recueillie à diverses reprises dans le Quaternaire d'Europe, sous les noms de *H. prisca* M. de Serres, et de *H. monspessulana* de Christol.

Ce type, qui vit actuellement dans l'Afrique du nord et dans le sud-ouest de l'Asie se distingue de l'espèce pliocène du Roussillon surtout par l'ensemble de ses molaires plus raccourcies et plus épaisses, en un mot plus spécialisées dans le sens hyénoïde. On peut noter facilement les détails suivants : les prémolaires supérieures sont plus allongées dans le fossile, mais de même forme ; elles sont moins obliques sur l'axe de la mandibule ; la carnassière supérieure présente un 3e lobe un peu plus long que dans le type vivant et le bord externe de la couronne décrit une ligne à peu près droite, au lieu de former une bosse saillante à la hauteur du lobe moyen. A la mandibule, les trois prémolaires sont plus longues et un peu plus comprimées, les talons un peu plus forts ; la carnassière est plus allongée, différence qui tient surtout au talon plus fort et plus détaché dans l'espèce fossile ; la pointe interne occupe la même place dans les deux espèces ; elle est seulement un peu plus petite dans l'animal pliocène. Les dimensions des deux espèces sont à peu près semblables.

L'Hyène brune (*H. brunnea*) d'Afrique diffère davantage du type de Perpignan : ses prémolaires sont plus courtes, presque dépourvues de talon en avant, se rapprochant de celles de l'*H. crocuta*; sa tuberculeuse d'en haut est plus reculée ; le talon de sa carnassière inférieure est très réduit : sa pointe interne plus faible et plus reculée en arrière. Par ce dernier caractère, l'Hyène brune tend à se rapprocher de la race de l'*H. arvernensis* de Perrier, dont elle diffère du reste par les autres caractères ci-dessus énumérés pour la race du Roussillon.

(1) Croizet et Jobert, *Rech. oss. foss. Puy-de-Dôme*, p. 178, Pl. I, fig. 4 ; Pl. III ; Pl. IV, fig. 1-2.

(2) Lydekker, *On the occurence of stripted Hyœna in the tertiary of the Val d'Arno* (Quart. Journ. geol. soc., t. 46, p. 62).

OCT 25 1899

DISTRIBUTION ET AFFINITÉS.

Les pièces ci-dessus décrites proviennent des limons du Serrat d'en Vacquer, près Perpignan, et sont les seuls débris du genre *Hyæna* trouvés jusqu'ici dans le Pliocène du Roussillon.

Elles attestent l'existence en Europe, dès le Pliocène moyen d'une espèce d'*Hyæna* étroitement alliée à l'*H. striata* qui a vécu en Toscane pendant le Pliocène supérieur, en France pendant le Quaternaire et qui s'est de nos jours retirée dans l'Afrique du nord et dans l'Asie sud-occidentale. L'espèce du Roussillon est presque identique du reste à l'Hyène du Pliocène supérieur de Perrier, l'*H. arvernensis*, dont j'ai cru devoir la distinguer seulement à titre de race locale (race *pyrenaica*) plus semblable que le type d'Auvergne à l'Hyène rayée actuelle pour la forme de sa carnassière inférieure.

Il importe de remarquer que ces types d'*Hyæna* du Pliocène européen, quoique pouvant être considérés à juste titre comme des formes ancestrales directes de l'*H. striata*, en diffèrent pourtant par des molaires moins épaisses et plus allongées, de type général plus carnivore. Cette particularité permet de les rattacher elles-même au point de vue de leurs filiations aux formes plus anciennes de Pikermi (*H. Chœretis*) et de l'Inde (*H. macrostoma*) dont la dentition est encore plus allongée et plus viverroïde, et qui en outre possèdent à la mâchoire inférieure, une 1re prémolaire persistante, laquelle fait défaut dans l'espèce pliocène et dans le type actuel.

FAMILLE DES FÉLIDÉS

Caracal brevirostris CR. ET JOB.

Pl. X, fig. 1-2.

(Voir *ante*, p. 21).

M. Donnezan a recueilli récemment au Serrat d'en Vacquer des pièces du crâne de cette espèce plus complètes que celles qui ont été décrites p. 21. Ces pièces consistent en une mandibule entière avec ses deux branches, trouvée en connexion avec un fragment de mâchoire supérieure du côté gauche.

J'ai fait figurer (Pl. X, fig. 2) la moitié gauche de la mandibule du côté externe. Cet os est tout à fait semblable à celui du Caracal d'Algérie, sauf qu'il est un peu plus fort et que l'angle de la mandibule est moins saillant en arrière : cet angle ne dépasse pas le niveau du condyle articulaire, tandis qu'il se prolonge en arrière de ce condyle dans le type actuel. Je ne pense pas qu'il faille exagérer l'importance de ce caractère, peut-être individuel.

La canine, forte, porte en dehors deux sillons verticaux délimitant entre eux une crête d'émail assez saillante; de ces deux sillons, l'antérieur est le plus profond, et s'étend sur presque toute la hauteur de la dent. Ce sillon et cette crête existent également dans le Caracal d'Algérie, mais ils sont plus superficiels et descendent moins bas sur la couronne. Dans la figure du *Felis brevirostris* donnée par Croizet et Job. (*loc. cit.*, Pl. IV, fig. 1), le sillon an-

térieur et la crête qui le limite en arrière sont aussi prononcés que dans le spécimen de Perpignan.

Les deux prémolaires et la carnassière sont semblables pour la taille et la structure à la pièce figurée antérieurement Pl. II, fig. 10. La carnassière présente notamment en arrière le *rudiment* de talon à peine indiqué, qui caractérise la section du *Caracal :* cette pointe est cependant un peu plus saillante que dans le sujet précédemment décrit, ce qui donne au bord postérieur de la carnassière un profil un peu plus concave.

Pour la mâchoire supérieure, j'avais figuré seulement (Pl. II, fig. 11) une carnassière supérieure isolée. Le fragment de maxillaire que je figure aujourd'hui (Pl. X. fig. 1) montre la série des molaires supérieures (1 prémolaire, 1 carnassière, 1 tuberculeuse).

La prémolaire (pm^3) diffère de celle du Caracal d'Algérie par l'effacement du talon sur le bord antérieur de la couronne ; en arrière, il existe au contraire un talon bien marqué, surmonté lui-même d'une pointe supplémentaire.

La carnassière (pm^4) est exactement semblable à celle déjà figurée et diffère de celle du Caracal actuel parce que le talon antéro-interne est relativement plus fort et plus saillant, ce qui élargit davantage la couronne en avant.

La tuberculeuse (m^1) assez forte, est de forme *plus transverse, moins arrondie* que dans le Caracal d'Algérie. Cette différence dans la forme de la tuberculeuse supérieure me semble pouvoir constituer un caractère spécifique d'une certaine valeur, car je le retrouve nettement dans le beau crâne de *Caracal brevirostris* d'Auvergne, que Gervais a décrit sous le nom de *Felis leptorhyncha*.

FAMILLE DES URSIDÉS

Helarctos arvernensis CR. ET JOB. SP.

Race (*mut. asc.*) **pyrenaicus** Dep.

(Voir *ante*, p. 34).

(Pl. XI).

La demi-mandibule de cette espèce, figurée Pl. III, fig. 9, était avec le radius, Pl. IV, fig. 9, les seuls fragments connus en Roussillon au moment de la publication du premier fascicule de ce mémoire. La découverte récente faite par M. le docteur Donnezan, au Serrat d'en Vacquer, d'un crâne et d'une mandibule à peu près entiers de ce petit Ours, me permettent d'ajouter d'importants détails à son histoire.

Crâne. — Le crâne, représenté de grandeur naturelle, par dessous (Pl. XI, fig. 1) est fortement écrasé de haut en bas et brisé dans sa région occipitale ; mais le palais et la majeure partie des dents des deux côtés se montrent dans un bel état de préservation.

Les incisives étaient au nombre de 6 ; mais il ne reste en place que l'incisive médiane droite et l'incisive externe des deux côtés ; cette dernière est la plus forte des trois et un peu caniniforme ; il en est de même dans les autres *Helarctos* et en général dans tout le groupe des Ursidés.

La canine est conservée des deux côtés ; sa couronne, forte, est comprimée en travers et

porte une double carène, l'une en arrière, l'autre en avant et en dedans. Dans son ensemble, cette canine est de type plus carnassier, moins arrondie que dans les *Ursus* vrais, tels que *U. spelæus*, *arctos*, etc.; elle ressemble par contre tout à fait à la canine de l'Ours malais (*Helarctos malayanus*) où cette dent est même, en proportion de la grandeur des molaires, plus forte que dans le type du Roussillon. Dans l'Ours des Cordilières (*Helarctos ornatus*), la canine est au contraire notablement moins développée.

Les incisives et la canine de l'*Ursus arvernensis* de Perrier sont tout à fait semblables à celles de l'Ours de Perpignan.

Les prémolaires antérieures sont absentes des deux côtés et l'état défectueux du bord de l'os ne permet même pas d'en retrouver les alvéoles, mais il est probable que, comme dans l'*Ursus arvernensis*, il existait en avant de la 4e prémolaire ou carnassière trois petites prémolaires gemmiformes, à une seule racine. Dans le crâne du Roussillon, l'espace compris entre la canine et la carnassière est de 0,028; ce même espace est seulement de 0,025 dans le type d'Auvergne figuré par Croizet et Jobert (1); j'ai déjà eu l'occasion d'indiquer une différence analogue dans l'espacement des prémolaires inférieures des deux petits Ours d'Auvergne et du Roussillon.

L'état défectueux des pièces connues du crâne de l'*Ursus etruscus* (2) ne permet pas de savoir si cette espèce possédait, comme à la mandibule, des prémolaires plus espacées et par conséquent un museau plus long que l'*Ursus arvernensis*. Une remarque semblable doit être faite pour l'*U. namadicus* Falc. et Cautl. (3), espèce du même groupe, particulière aux couches de Narbadda de l'Inde, et connue seulement par un fragment incomplet de mâchoire.

La 4e prémolaire ou carnassière (pm^4) se compose de deux denticules externes et d'un denticule ou talon interne. Elle ne diffère de celle de l'*U. arvernensis* de Perrier que par la position un peu plus reculée de ce talon interne, placé presque à hauteur du second denticule externe au lieu de correspondre, comme dans le type d'Auvergne, à l'intervalle qui sépare les deux pointes externes. Dans l'*U. etruscus*, à en juger par la figure de Blainville, la position du talon interne est encore plus reculée que dans le type du Roussillon, et il en est de même dans l'*Ursus namadicus* de l'Inde; dans ce dernier, la carnassière est dans son ensemble de forme plus raccourcie.

Les deux tuberculeuses (m^1 et m^2) comprennent chacune deux denticules externes qui restent bien distincts et deux denticules internes qui tendent à s'aligner en une crête longitudinale continue et multidenticulée; la 2e tuberculeuse possède en outre un large talon arrondi, à surface d'émail chagrinée. Un bourrelet basilaire est bien marqué du côté interne de la couronne de ces molaires.

Ces dents ne diffèrent de celles de l'Ours de Perrier que par la séparation plus accentuée des denticules principaux du côté interne (surtout à la 2e tuberculeuse) et par une tendance moindre de ces denticules à se fondre en une crête longitudinale continue. Ces différences sont tout à fait en rapport avec celles que j'ai signalées pour les dents de la mandibule et permettent de considérer le petit Ours du Roussillon comme une race ancestrale plus primitive, plus rapprochée du type ordinaire des Canidés que ne l'est la race moins ancienne de l'Auvergne. Dans l'*U. namadicus*, les tuberculeuses sont plus larges, de forme moins

(1) Croiz. et Job., *Oss. foss. Puy-de-Dôme, Ours*, Pl. I, fig. 3-4.
(2) Blainville, *Ostéogr. g. Ursus*, Pl. XIV.
(3) Lydekker, *Palæont. indica*, sér. X, vol. II, Pl. XXVIII, fig. 1-2.

allongée que dans l'Ours du Roussillon, mais les denticules paraissent y être à peu près aussi distincts.

Mandibule. — La mandibule trouvée à peu de distance de ce crâne, auquel elle s'adapte exactement, appartient sans doute au même individu ; j'ai fait figurer (Pl. XI, fig. 2-2ª) la moitié gauche de cette pièce. Cette mandibule est de dimensions sensiblement plus petites que celle qui a été figurée précédemment Pl. III, fig. 9 ; mais elle lui est bien conforme par l'ensemble de sa structure. Les incisives font défaut, mais la canine existe en place et la série des molaires est en parfait état de préservation. On peut étudier sur cette nouvelle pièce, du côté droit, la 1re, et, du côté gauche, la 3e petite prémolaire gemmiforme qui faisaient défaut sur la mandibule précédemment décrite : ces prémolaires ont une couronne formée d'une seule pointe mousse, un peu comprimée en travers ; elles n'ont qu'une racine, mais celle de la 3e prémolaire porte un sillon vertical assez marqué, indice d'une subdivision en deux racines distinctes. La carnassière et la tuberculeuse sont semblables à celles de la pièce déjà décrite ; leur couronne est seulement moins épaisse, ce qui, joint à la petitesse de la mandibule me paraît correspondre à une différence probablement sexuelle, la pièce récente pouvant être d'un sujet femelle. La surface de l'émail des deux tuberculeuses est aussi un peu plus chagrinée.

Comparaisons. — En résumé, le petit *Helarctos* du Roussillon montre d'étroites affinités avec l'*Ursus* (*Helarctos*) *arvernensis* du Pliocène supérieur de Perrier dans l'ensemble de sa structure dentaire. Les différences que j'ai pu constater sont : 1° l'espace occupé par les trois petites prémolaires gemmiformes est un peu plus long aux deux mâchoires que dans le type d'Auvergne ; 2° la pointe ou talon interne de la carnassière supérieure est placée dans l'Ours de Perrier, à peu près au milieu de la couronne, en face de l'intervalle qui sépare les deux pointes externes ; ce talon est légèrement plus reculé dans l'Ours du Roussillon ; 3° les denticules principaux des tuberculeuses aux deux mâchoires sont mieux distincts dans ce dernier, moins entourés de petits mamelons secondaires ; ils ont une tendance moindre à s'aligner pour se souder en crêtes longitudinales multituberculées ; en un mot, ces tuberculeuses ressemblent davantage à celles des Canidés et moins à celles des vrais *Ursus*. Je me suis borné à considérer ces différences comme ayant la valeur d'une simple race ou mieux d'une mutation ancestrale d'un même type.

L'*Ursus* (*Helarctos*) *etruscus* du Val d'Arno diffère davantage de l'Ours de Perpignan : ses prémolaires sont plus espacées ; le talon de sa carnassière supérieure est situé plus en arrière ; ses tuberculeuses ont des denticules principaux moins distincts, plus entourés de mamelons secondaires, plus semblables à ceux des véritables Ours.

L'*Ursus* (*Helarctos*) *namadicus* du Pleistocène de l'Inde se distingue du type de Perpignan par ses dimensions plus fortes et surtout par la forme remarquablement courte et large de sa carnassière et de ses tuberculeuses supérieures ; enfin par la position plus reculée du talon interne de la carnassière supérieure. Les denticules de ses molaires paraissent aussi distincts que dans les dents du Roussillon.

Parmi les espèces vivantes du genre *Helarctos*, l'Ours malais (*U. malayanus*) se distingue de l'Ours du Roussillon par divers caractères que j'ai déjà indiqués pour la mandibule (voir *ante*, p. 38) ; à la mâchoire supérieure, ses canines sont en proportion plus fortes ; l'espace compris entre la canine et la carnassière est beaucoup plus court, de sorte qu'il n'existe plus en avant de la carnassière que deux petites prémolaires au lieu de trois qui persistent dans

l'*Ursus arvernensis* ; le talon interne de la carnassière est placé plus en avant, à peu près au milieu de la longueur de la couronne, et il est en même temps plus épais ; les tuberculeuses sont plus larges ; la deuxième surtout est très différente par sa forme beaucoup moins allongée, due au raccourcissement de son talon.

L'*Ursus ornatus* de la Cordilière d'Amérique est plus voisin encore de l'Ours du Roussillon, ainsi que je l'ai déjà indiqué pour la mandibule (voir *ante*, p. 39). A la mâchoire supérieure, la ressemblance est aussi des plus frappantes en ce qui concerne la forme générale de la carnassière et des tuberculeuses ; celles-ci sont cependant plus compliquées de mamelons secondaires ; leurs denticules internes forment des crêtes plus continues. L'espace compris entre la canine et la carnassière est plus réduit, de sorte que les trois petites prémolaires persistantes sont non-seulement en contact immédiat l'une avec l'autre, mais encore la 2e a dû se déplacer et chevaucher en dehors de la rangée dentaire. Il n'en existe pas moins une bien remarquable affinité entre le type américain et le petit Ours du Pliocène d'Europe.

ORDRE DES RONGEURS

FAMILLE DES SCIURIDÉS

GENRE SCIUROIDES F. MAJOR

(Voir *ante*, p. 49).

La présence si étrange et si inattendue du genre *Sciuroïdes* dans le Pliocène du Roussillon, attestée par une seule molaire supérieure figurée dans ce mémoire (Pl. IV, fig. 39) se trouve aujourd'hui confirmée par la découverte au Serrat d'en Vacquer d'une autre molaire supérieure isolée (Pl. XII, fig. 14) dont la taille et les caractères s'accordent bien avec la précédente. Ce type, auquel je n'ose donner une dénomination spécifique, à cause de la pénurie des matériaux, semble donc avoir été fort rare en Roussillon.

FAMILLE DES MURIDÉS

GENRE TRILOPHOMYS DEP.

(Emend. **Lophiomys** *ante*, p. 153).

M. le docteur Trouessart (in *litt.*), ayant bien voulu me faire observer que le nom de *Lophiomys* que j'ai appliqué dans ce Mémoire à un genre nouveau du Pliocène de Perpignan, avait déjà été employé, par M. A. Milne-Edwards, pour un Rongeur vivant du pays des Somalis (*Lophyomys* M.-Edw. *C. R. Ac. Sc.* 1867, t. 64, p. 812. — Id. *Nouv. Arch. Mus.* 1867, t. 3, p. 81, Pl. 6-10), je propose de remplacer ce nom par celui de *Trilophomys*, qui fait allusion à la structure caractéristique des molaires du petit Rongeur pliocène, composées de *trois crêtes transverses* à la 1re et à la 2e molaire inférieure.

1. Trilophomys pyrenaicus DEP.

(Voir *ante*, p. 53).

Pl. XII, fig. 2-3.

Plusieurs mandibules de ce curieux Rongeur ont été découvertes récemment dans les limons du Serrat d'en Vacquer, mais la dentition supérieure reste encore inconnue.

Il m'a paru intéressant de faire figurer dans ce supplément, deux fragments de mandibules qui se complètent l'un l'autre au point de vue de la connaissance complète des molaires inférieures de ce type. En effet le premier fragment (Pl. XII, fig. 2-2ª), analogue au fragment déjà figuré (Pl. IV, fig. 24), montre en place la 1re et la 2e molaires, avec seulement l'alvéole de la 3e molaire. Le grossissement de cette pièce (fig. 2ª) montre nettement la structure de ces molaires composées chacune de trois lobes transverses subégaux, sauf le lobe antérieur de la 1re qui est plus étroit et triangulaire. La présence de *trois lobes égaux* à la seconde molaire est très particulière à ce nouveau genre *Trilophomys* et permet de le distinguer de la plupart des autres Muridés.

Le 2e fragment (Pl. XII, fig. 3-3ª) comprend toute la partie antérieure d'une mandibule avec ses deux branches et montre en place l'incisive des deux côtés ; la 1re molaire manque à droite et à gauche ; mais en revanche on peut voir des deux côtés la 2e et la 3e molaires en place. Cette dernière molaire n'était pas encore connue : elle ne comprend que deux lobes transverses limités par un seul sillon vertical du côté interne et par deux sillons du côté externe ; on compte donc deux piliers verticaux d'émail sur la face interne et trois sur la face externe de cette molaire : cette disposition ne manque pas d'analogie avec celle des Arvicolidés.

En résumé le *Trilophomys* est un Rongeur muriforme par la présence de trois molaires inférieures : la structure de ses molaires rappelle à la fois le s Gerbilles dont il se distingue aisément par l'existence de trois lobes égaux à sa seconde molaire et les Arvicolidés dont il s'écarte par la disposition plus transverse, moins franchement alternante de ses replis d'émail externes et internes et par le nombre faible et constant de trois lobes transverses à sa 1re et à sa 2e molaire.

Ce type est jusqu'ici tout à fait spécial au Pliocène du Roussillon.

FAMILLE DES LÉPORIDÉS

Lagomys (Prolagus) corsicanus. CUV.

(Voir *ante*, p. 56).

Pl. XII, fig. 1-1ª

Je puis aujourd'hui compléter l'histoire du *Lagomys* du Roussillon par la description d'une belle pièce nouvellement découverte au Serrat d'en Vacquer par M. Donnezan. Cette

pièce consiste en un fragment de crâne montrant la région palatine avec la série des 5 molaires complète des deux côtés (Pl. XII, fig. 1-1ª). Le fragment de palais que j'avais décrit précédemment (Pl. IV, fig. 27) montrait bien les 4 dernières molaires, mais la 1re n'y était représentée que par son alvéole.

Cette première molaire (voir la figure grossie Pl. XII, fig. 1ª) a une forme très caractéristique : elle est triangulaire et son émail forme du côté externe un profond repli qui se bifurque lui-même et envoie deux prolongements dirigés en arrière. Ces replis forment sur la surface de la couronne un dessin assez semblable à celui qui existe sur la couronne de la 2e molaire (voir p. 57), quoique de dimensions plus réduites. Dans les *Lagomys* du type de *L. alpinus*, cette 1re molaire a aussi la section d'un triangle, mais ce triangle est plus comprimé d'avant en arrière et son sommet est tourné en dehors au lieu d'être postéro-interne. La 2e molaire est tout à fait conforme à celle qui a été précédemment décrite. Il en est de même des 3 arrière-molaires, sauf la 1re qui porte sur la surface de son lobe postérieur un double repli d'émail en forme de chevron, qui rappelle les molaires des *Titanomys*. Ces replis doivent disparaître assez rapidement par l'usure de la dent, ce qui explique leur absence dans le sujet précédemment figuré, qui devait être plus adulte. J'ai pu constater que ces plis d'émail en chevron existent également sur le lobe postérieur de la 1re arrière-molaire dans les crânes du *Lagomys corsicanus* de Bastia (Corse), conservés au Muséum de Lyon, bien que ce caractère n'ait pas été indiqué sur la figure de ce type, publiée par M. Lortet (*Arch. mus. Lyon*, t. I, Pl. VIII) : cette observation confirme d'une manière complète l'identité que j'ai déjà proposée de ce type du Quaternaire de Corse et de Sardaigne avec l'animal pliocène du Roussillon.

J'ai retrouvé également ce caractère très spécial de la présence de plis d'émail en chevron sur le second lobe de la 1re arrière-molaire dans le *Lagomys Meyeri* du Miocène de la Grive St-Alban, espèce qui appartient aussi à la section des *Prolagus*. Cette section ou sous-genre semble donc avoir conservé, à l'inverse des vrais *Lagomys*, ce point de ressemblance avec ses ancêtres oligocènes du genre *Titanomys*.

ORDRE DES PACHYDERMES

Hipparion crassum GERVAIS.

(Voir *ante*, p. 76).

Pl. XII, fig. 4-5.

De très nombreuses pièces d'*Hipparion* ont été découvertes dans le gisement du Serrat d'en Vacquer pendant la rédaction de ce Mémoire. Il est ainsi devenu possible de restaurer une patte de devant et une patte de derrière à peu près entières, qu'il m'a paru utile de faire figurer (Pl. XII, fig. 4-5), afin de donner une idée exacte des proportions de l'espèce, comparée aux belles figures de l'*Hipp. gracile*, publiées par M. Gaudry (*Pikermi*, *mont Léberon*, *Enchaînements*). Il est facile d'observer sur ces pièces les caractères distinctifs de l'*H. crassum*, notamment la forme courte et large du métacarpien et du métatarsien principal ; la gracilité relative des métacarpiens latéraux ; la situation de ces os placés plus en arrière du métacar-

pien médian, moins visibles par devant dans leur partie moyenne ; toutes ces particularités ont été décrites et discutées plus haut, p. 76 et suiv.

ORDRE DES RUMINANTS

FAMILLE DES CERVIDÉS

En tenant compte d'observations récentes dans la riche collection du Dr Donnezan, je considère les Cervidés pliocènes du Roussillon comme se rapportant à 3 espèces distinctes, dont voici la diagnose :

A. Section des *Polycladus*

1. **Cervus ramosus** CR. ET JOB.

Race **pyrenaicus** Dep.

Les bois (Pl. VIII, fig. 1-3), ronds à la base, s'aplatissent rapidement. Les andouillers sont tous placés sur le bord antérieur de la perche, le 1er éloigné de la meule et dirigé un peu en dehors ; le 2e incliné au contraire un peu en dedans ; l'un des bois de la collection Donnezan montre l'indice d'un 3e andouiller antérieur et il est probable qu'à l'état très adulte, il en existait encore un plus grand nombre, mais moins sans doute que dans le *C. ramosus* d'Auvergne. Les bois du Roussillon ressemblent d'ailleurs à ceux de ce dernier type par leur aplatissement et par leurs andouillers tous antérieurs, naissant à angle très ouvert sur la perche et affectant la forme d'un crochet recourbé.

Les molaires d'en haut et d'en bas, figurées Pl. VIII, fig. 5-6, sous le nom de *C. australis* appartiennent en réalité au *C. ramosus*, ainsi que cela résulte de leur association constante avec les bois de ce type au Serrat d'en Vacquer, localité où les bois du *C. australis* n'existent pas. Ces dents, de taille assez faible, ressemblent beaucoup aux dents du *C. Matheroni* du Leberon et présentent comme elles d'une manière encore plus constante, la bifurcation en arrière des croissants internes, des molaires supérieures. Je n'ai pas observé ce caractère dans les molaires d'Auvergne attribuées par Croizet et Jobert (coll. Mus. Paris) au *C. ramosus* ; ces dernières sont en outre beaucoup plus fortes que les molaires du Roussillon.

Les os des membres figurés Pl. VIII, fig. 7-11, sous le nom de *C. australis* doivent être également rapportés au *C. ramosus*.

En résumé le *C. ramosus* du Roussillon doit être considéré comme une véritable forme de passage entre le *C. Matheroni* du Leberon et le *C. ramosus* d'Auvergne. Il ressemble au premier par le nombre relativement très élevé des andouillers, ainsi que par la structure des molaires dont les croissants internes se bifurquent en arrière ; tandis qu'il se rapproche du second par l'aplatissement très marqué de la perche et par l'ensemble de la structure de son bois. Je propose de le rapporter à l'espèce d'Auvergne à titre de race australe sous le nom de *C. ramosus*, race *pyrenaicus*.

B. Section des *Capreolus*.

2. Capreolus australis MARC. DE SERRES

A la suite des rectifications précédentes, je ne puis rapporter à ce type que deux perches isolées, dont l'une est représentée Pl. VIII, fig. 4. Ce bois aplati, cannelé, muni d'un seul andouiller antérieur élevé, naissant à angle aigu sur la perche, indique un type de Chevreuil très voisin du *C. cusanus* de Perrier, mais aux bois plus simples, privés du 2e andouiller postéro-supérieur qui existe dans le type d'Auvergne et dans le chevreuil actuel. Le crâne et les dents sont encore inconnus.

Le *C. australis* n'a pas été trouvé jusqu'ici au Serrat d'en Vacquer ni dans les gisements des environs de Perpignan : il est cantonné dans les gisements de la vallée du Réart à Villemolaque et à Passa, qui se rapportent d'ailleurs au même niveau.

3. Capreolus ruscinensis N. SP.

Type nouveau représenté par un crâne entier unique (Pl. IX) muni de bois de jeune âge, caractérisés par leur *forte inclinaison en arrière*, leurs cannelures profondes, leur unique andouiller, antérieur et très élevé au dessus de la meule ; la section en est plus ronde que dans les Chevreuils. Les molaires supérieures sont de type *brachyodonte*, et leurs croissants internes ne se bifurquent pas en arrière. Le crâne est remarquablement plat et large.

Il n'est pas impossible que ce crâne représente seulement le jeune âge du *Capreolus australis*, dont la tête n'est pas connue, mais le fait reste à démontrer par la découverte d'un crâne adulte de ce type. J'ai eu l'occasion de faire ressortir plus haut les curieuses affinités (p. 109-111) que présente le crâne du *C. ruscinensis* d'une part avec le *Cervus porcinus* de l'Inde dans la position des bois couchés en arrière et dans la structure brachyodonte des molaires ; et d'autre part avec le groupe des *Capreolus* par sa faible taille, par la brièveté et la simplicité de son bois, par la structure de ses prémolaires. On peut le considérer comme un type primitif duquel ont divergé d'une part le groupe des *Capreolus*, de l'autre le type du *Rusa*.

ORDRE DES SINGES

Dolichopithecus ruscinensis DEP.

(Voir *ante*, p. 11).

Pl. XII, fig. 6-13.

Il m'a paru utile de compléter la description du *Dolichopithecus* en publiant les figures d'une belle série d'os des membres recueillis récemment par le Dr Donnezan au Serrat d'en Vacquer et offerts par lui au Muséum de Paris ; ces diverses pièces, telles que l'humérus (fig. 6), le fémur (fig. 7), le tibia (fig. 8), le péroné (fig. 9), l'astragale (fig. 12), le calcanéum

(fig. 11), le sacrum précédé de la dernière vertèbre lombaire et suivi de la première vertèbre caudale (fig. 10), enfin une première phalange postérieure (fig. 13), appartiennent très probablement à un même individu, car elles ont été recueillies à peu de distance les unes des autres. On a représenté tous ces os réduits aux deux tiers de grandeur.

Les os longs des membres sont remarquables à première vue par leur épaisseur et leurs proportions trapues qui rappellent le groupe des Macaques, et non les membres allongés des Semnopithèques.

L'humérus est seulement un peu plus court que le fémur, proportion tout-à-fait semblable à ce qui existe chez les Macaques et dans le *Mesopithecus* de l'Attique. Comme d'autre part, d'après les fragments conservés des os de l'avant-bras (non figurés), le cubitus semble avoir été un peu plus long que le tibia, il en résulte que les membres de devant et de derrière du *Dolichopithecus* devaient être sensiblement égaux entr'eux,ce qui dénote un singe à habitudes plus marcheuses que grimpeuses.

Les différences de détail de ces os sont assez faibles, lorsqu'on les compare aux os du *Mesopithecus*. Cependant l'extrémité inférieure de l'humérus du *Dolichopithecus* est plus comprimée d'avant en arrière, plus étalée en travers que dans le *Mesopithecus* ; l'épitrochlée est plus saillante ; le bord interne de la trochlée humérale plus tranchant et plus déjeté en bas; la diaphyse est plus droite, mais incarnée en dedans. Par contre, l'humérus du *Dolichopithecus* ressemble tout-à-fait, à ces divers points de vue, à celui du *Macacus innus* actuel.

Le fémur ressemble, sauf une taille plus forte, à celui du *Mesopithecus*. Le tibia est sensiblement plus court que le fémur, comme dans le *Mesopithecus*; cet os est presque aussi long que le fémur dans les Guenons et dans les Semnopithèques.

L'astragale et le calcanéum ressemblent à ceux du *Mesopithecus*, sauf que l'apophyse interne transverse du calcanéum est plus saillante et plus aiguë dans le *Dolichopithecus*.

Les premières phalanges de derrière (fig. 13) ont les proportions courtes et robustes du Magot et du *Mesopithecus*.

Le sacrum (fig. 10) quoique endommagé, montre l'indice de trois vertèbres sacrées, ces deux dernières très réduites, ainsi que cela a lieu dans le Magot. La pièce figurée porte en outre en place la dernière vertèbre lombaire et la première vertèbre caudale ; celle-ci est de forme très raccourcie, plus même que dans le Magot. La petitesse de cette première vertèbre caudale est importante à noter parce qu'elle prouve que les vertèbres caudales suivantes étaient encore plus réduites et sans doute peu nombreuses. Il est donc probable que la queue dans le *Dolichopithecus* était notablement plus courte et plus faible que dans le *Mesopithecus* et devait se rapprocher par ses proportions de celle du Magot actuel.

Cette brièveté de la queue, la forme différente de l'extrémité inférieure de l'humérus,jointes aux différences que j'ai déjà indiquées dans la structure dentaire, justifient la séparation générique du *Mesopithecus* et du *Dolichopithecus*, ce dernier se montrant plus rapproché du Magot (*Innus*) que le singe de l'Attique.

CLASSE DES OISEAUX

I. RÉSUMÉ SUR LES OISEAUX PLIOCÈNES.

Les Oiseaux pliocènes sont fort peu connus. Voici quelles sont, dans les divers gisements de ce terrain, les indications plus ou moins précises publiées jusqu'ici par les paléontologistes :

1° *Sables de Montpellier.* — Marcel de Serres, Dubreuil et Jean Jean (1) indiquent sans description précise la présence « d'Échassiers, les uns de grande taille, les autres de celles des plus petites espèces de Hérons ; et de Palmipèdes dont certains au moins de la taille du Cygne commun. » De Christol (2) cite une grande espèce de Palmipède et quelques autres Oiseaux indéterminés.

Dans les *marnes fluviatiles* qui constituent un horizon un peu supérieur aux sables, Gervais (3) indique un tarso-métatarsien qu'il croit devoir rapprocher de ceux des Faucons de petite taille. D'après la figure de cet os donnée par Gervais, M. A. Milne-Edwards (4) pense qu'il s'agit plutôt d'un Rapace nocturne.

2° *Auvergne.* — Gervais (5) a décrit du Pliocène d'Ardé, près Issoire, le *Gallus Bravardi*, d'après une portion intermédiaire de tarse, comprenant la partie voisine de l'éperon : cet os indique une taille intermédiaire entre le Paon et le Coq ordinaire.

3° *Angleterre.* — Le Pliocène inférieur (*Coralline Crag*) et moyen (*Norwich Crag*) ne contient que quelques rares débris d'Oiseaux de mer : M. Lydekker (6) a décrit du Red Crag de Foxhall (Suffolk) un Albatros (*Diomedea anglica* Lyd.), d'après un tarso-métatarsien plus petit et plus grêle que celui du *D. exulans* actuel ; un cubitus de la même espèce provient du Coralline Crag. Le Crag de Norwich a encore fourni un humérus du Guillemot actuel (*Uria troile* L.) et des restes d'un *Mergulus* à Yarn Hill.

Le Pliocène supérieur (*Forest-bed de Cromer*) contient une faune un peu plus nombreuse, mais composée seulement d'espèces actuelles : M. Newton (7) a décrit un tarso-métatarsien du Grand-Duc (*Bubo ignavus* Fost.), un coracoïdien de Canard Souchet (*Spatula clypeata* L.) et un fragment de coracoïdien du Cormoran ordinaire (*Phalacrocorax carbo* L.) ; et en outre un métacarpe du genre *Anser*, ainsi qu'un métacarpe et un coracoïdien du genre *Anas*.

M. Lydekker (8) y signale un tibia et divers os d'un Anatidé (*Fuligula ferina* L.), et un coracoïdien gauche du grand Tétras (*Tetrao urogallus* L.).

(1) *Ossements humatiles de la caverne de Lunel-Viel*, p. 250.
(2) *Ann. sc. nat. Zool.*, 2e sér., t. IV, 1835, p. 228.
(3) *Zool. et pal. franç.*, 2e éd., p. 418, Pl. I, fig. 17-17a.
(4) *Recherches pour servir à l'hist. des Oiseaux fossiles*, t. 2, p. 453.
(5) *Zool. et pal. fr.*, 2e édit., p. 418, Pl. LI, fig. 1.
(6) *Quart. Journ. Géol. Soc.*, t. 42, p. 336, fig. 2. — Id. *Catal. of fossil Birds*, p. 289, fig. 42. — Id. *Ibis*, juillet 1891.
(7) *Geological Magazine*, déc. II, t. 9, 1882, p. 7. — Id. déc. III, t. 4, 1887, p. 145, Pl. IV.
(8) *Catal. of fossil Birds*, 1891. p. 121, et p. 133.

4° *Italie.* — Nous devons à M. Portis (1) la connaissance de quelques Oiseaux du Pliocène italien.

De l'étage *messinien* de Sinigaglia, provient un membre de derrière d'un Totanide (*Totanus? Scarabellii* Portis), une empreinte du sternum d'un Rallide (*Rallus dubius* Portis); un bel ornitolithe montrant la tête, le cou, le sternum et les deux membres antérieurs d'un Oiseau voisin des Sittelles (*Sitta senogalliensis* Portis); enfin, un squelette comprenant les vertèbres cervicales et caudales et les os principaux des membres d'un Alaudidé (*Alauda gypsorum* Portis). Du même horizon, à Gabbro, proviennent : un ornitolithe montrant les os des pattes d'un Alaudidé de plus grande taille (*Alauda major* Portis), et une empreinte du pied droit d'un Tringide indéterminé. A Licata (Sicile) a été trouvé un ornitolithe, avec les os des deux ailes d'un Conirostre indéterminé.

Dans le Pliocène marin (*Plaisancien*) d'Orciano Pisano, M. Portis décrit une extrémité inférieure d'humérus d'une Foulque (*Fulica pisana*); une portion distale de cubitus d'un Rapace diurne (*Falco pisanus*); enfin, l'extrémité distale de l'humérus d'un Guillemot (*Uria ausonia*) de la taille d'*Uria rhingwia* actuel.

Enfin, le Pliocène supérieur du Val d'Arno, près Florence, a fourni une assez belle série d'Oiseaux fossiles, comprenant deux Anatidés du genre Fuligule (*Fuligula aretina* et *sepulta* Portis) et une extrémité distale de cubitus d'un Courlis (*Numenius pliocœnus* Portis).

5° *Indoustan.* — Dans la formation pliocène des Monts Siwaliks, MM. Davies (2) et Lydekker (3) ont décrit deux espèces de Pélicans : l'une, *Pelecanus Cautleyi* Dav. d'après des extrémités de cubitus, de radius et de fémur, de taille un peu inférieure au *P. mitratus* actuel; l'autre, *Pelec. sivalensis* Dav. d'après des extrémités de cubitus et de radius, plus petites que dans l'espèce précédente. M. Lydekker indique en outre une extrémité proximale de tarso-métatarsien de Cormoran (*Phalacrocorax* sp.), et un Ciconide (*Leptoptilus Falconeri* A. Milne-Edwards) (4), d'après des fragments d'humérus, de phalange, de fémur, de tibia, et de tarso-métatarsien, de taille bien supérieure à *L. argala* actuel; enfin, une Autruche (*Struthio asiaticus* A. Milne-Edw.) (5), d'après divers os indiquant une espèce voisine de *S. camelus* actuel, mais ayant des vertèbres cervicales plus courtes et un métacarpe plus épais.

6° *Amérique du Nord.* — M. Cope (6) a signalé, sans figures, dans le Pliocène récent de l'Orégon une série d'os d'Oiseaux dont trois nouveaux : *Graculus macropus*, *Anser hypsibathus*, *Cygnus paloregonus* et d'autres appartenant à des types actuels : *Podiceps occidentalis*, *Pod.* aff. *californicus*, *Podilymubus podiceps*, *Anser canadensis*, *Anser albifrons*, *A.* aff. *nigricans*, *Fulica americana*.

(1) *Mem. R. Acad. Torino*, sér. 2, vol. 38, p. 181 (1888). — Id. *Gli Ornitoliti del Valdarno superiore* (Memor. Ist. super. Firenze, 1889).

(2) *Geol. Magaz.*, déc. II, vol. 7 (1880), p. 25-26, Pl. 2.

(3) *Palæontologia indica*, sér. 10, vol. 3, p. 137, Pl. XIV. — *Records geol. Survey India*, vol. 23, p. 235. — *Catal. fossil Birds*, 1891, p. 37, fig. 8-9; p. 53; p. 63; p. 211.

(4) *Recherch. p. serv. à l'hist. des Oiseaux foss.*, vol. 1, p. 450, note 1.

(5) *Ibid.*, vol. 2, p. 587.

(6) *Descr. of new extinct Vertebr. from the Upper Tertiary and Dakota Formations* (Un. Stat. Geol. Survey of Territ., 1878, t. IV, p. 386-389).

II. OISEAUX PLIOCÈNES DU ROUSSILLON.

Les recherches de M. le docteur Donnezan dans les limons pliocènes du fort du Serrat d'en Vacquer, près Perpignan, ont amené la découverte d'une belle série d'os d'Oiseaux, en général bien conservés, et se rapportant à différents groupes, tous d'Oiseaux terrestres, à l'exception d'un os unique de Palmipède. La description de ces pièces constituera, je l'espère, une importante contribution à la connaissance des Oiseaux du Pliocène d'Europe.

Je ne saurais laisser passer cette occasion d'exprimer ma vive gratitude au savant Directeur du Muséum de Paris, M. A. Milne-Edwards, pour l'obligeance avec laquelle il a bien voulu mettre à ma disposition pour cette étude les admirables séries d'ossements d'Oiseaux vivants et fossiles de sa collection particulière et de son laboratoire du Muséum.

1° SOUS-ORDRE DES PALMIPÈDES LAMELLIROSTRES

(ANSERIFORMES)

FAMILLE DES ANATIDÉS

GENRE ANSER BRISS.

1. Anser anatoïdes N. SP.

Pl. XIII, fig. 1-1ª.

Cette espèce est représentée par un seul tibia entier (Pl. XIII, fig. 1-1ª) qui montre à un haut degré la courbure en dedans de l'extrémité inférieure de l'os, caractéristique des Lamellirostres. Cet os indique un Anatidé, de taille intermédiaire entre le Canard sauvage (*Anas boschas*) et l'Oie Bernache (*Anser brenta*) ; sa longueur est de 0ᵐ095.

Par sa forme générale et les détails de sa structure, ce tibia est beaucoup plus semblable à celui des Oies qu'à celui des Canards, malgré quelques points communs avec ces derniers. Il ressemble aux *Anser* par l'épaisseur proportionnellement forte de la diaphyse ; par la face antérieure de l'os peu aplatie ; par la crête tibiale antérieure moins relevée en haut et moins saillante que dans les Canards ; enfin, par la grande largeur du pont sus-tendineux qui passe en avant du tendon de l'extenseur des doigts. Par contre, il se rapproche des *Anas* et aussi des Oies du groupe des *Nettapus* par la forme du condyle interne beaucoup plus étroit et plus comprimé en travers que dans les Oies. Le nom d'*Anser anatoïdes* que je propose pour cette espèce consacre cette double affinité.

COMPARAISONS.

L'espèce du Roussillon est plus petite que la plupart des *Anser* actuels. Ainsi le tibia est d'un centimètre plus court que celui de la Bernache (*A. branta*), de 2 cent. et demi plus petit

que celui de l'Oie rieuse (*A. albifrons*); le pont sus-tendineux est plus large, surtout que dans le premier, et le condyle interne est bien plus étroit et plus comprimé.

Les mêmes différences s'observent chez le *Chenalopex ægyptiacus*, dont le tibia est plus long de 2 cent. et moins dévié en dedans à son extrémité inférieure.

Ce groupe de Canards tropicaux, nommé *Sarcidiornis*, se rapproche de l'Oiseau du Roussillon notamment par la forme resserrée de la diaphyse au tiers inférieur, par la largeur du pont sus-tendineux, par la forme étroite du condyle interne; l'os est cependant moins dévié en dedans que dans l'espèce fossile.

Ces mêmes caractères anatoïdes, notamment la forme étroite du condyle interne, et la dépression du pont sus-tendineux se retrouvent du reste dans le groupe des Oies naines tropicales ou *Nettapus*, avec lesquelles l'Oiseau du Roussillon m'a paru présenter de très-grandes affinités.

Les *Anser* fossiles sont fort peu nombreux. M. Lydekker (1) signale une portion inférieure de tibia d'*Anser* sp., de l'Oligocène du Puy-de-Dôme, dans la collection Croizet, au British Muséum. Le plus beau spécimen connu est le fossile d'Œningen (Miocène supérieur) décrit et figuré par V. Meyer (2) sous le nom d'*Anas œningensis* : ainsi que l'a fait remarquer M. Milne-Edwards (3), les os d'Œningen reproduisent tous les caractères des Anseridés, et l'espèce doit porter le nom d'*Anser œningensis*. Le tibia n'existe pas dans l'ornitolithe d'Œningen, ce qui empêche toute comparaison précise avec le type du Roussillon ; cependant les dimensions de l'*A. œningensis* supérieures à celles de l'Oie rieuse (*A. albifrons*) et à plus forte raison de l'*Anser anatoïdes*, permettent de supposer qu'il s'agit d'une espèce différente.

M. Cope (4) a décrit sans figure sous le nom d'*Anser hypsibathus* un tarso-métatarsien du Pliocène récent de l'Orégon. L'absence du tibia empêche d'apprécier les rapports de ce type avec l'*Anser anatoïdes*, mais la taille seule de l'espèce américaine, supérieure selon M. Cope à toutes les Oies vivantes de l'Amérique du Nord suffirait à établir la distinction de ces deux espèces.

CONCLUSIONS.

Les caractères particuliers du tibia décrit ci-dessus, notamment la largeur remarquable du pont sus-tendineux, la forme étroite et comprimée du condyle interne, enfin sa faible taille permettent d'affirmer la présence en Roussillon à l'époque pliocène d'une Oie voisine du groupe asiatico-africain des *Nettapus*.

(1) *Catal. fossil Birds*, 1891, p. 105.
(2) *Palæontographica*, 1865, t. 14, Pl. 30. fig. 2.
(3) *Rech. p. serv. à l'hist. d. Ois. foss.*, t. I, p. 128.
(4) *United States geogr. and geol. Survey of the Territories*, 1878, t. IV, p. 387.

II. SOUS-ORDRE DES GALLINACÉS.

(GALLIFORMES).

FAMILLE DES PERDICIDÉS (1).

GENRE PALÆOCRYPTONYX NOV. GEN.

Les genres américains actuels *Ortyx*, *Odontophorus*, ainsi que le genre fossile européen *Palæortyx* (Oligocène et Miocène) se distinguent aisément des autres Perdicidés par l'existence, sous la tête articulaire de leur humérus, d'une énorme fosse pour l'insertion du tendon du triceps (fosse tricipitale), fosse séparée seulement par une mince paroi osseuse de la grande fosse trochantérienne. Il existe également une fosse tricipitale, moins grande il est vrai, dans les Roulouls ou *Cryptonyx* de la région malaise.

M. Donnezan a recueilli dans les limons pliocènes de Perpignan la plus grande partie des os des membres d'un Oiseau qui, par la conformation de son humérus, se rapproche étonnamment des *Cryptonyx*, dont il diffère par l'os de la patte (tarso-métatarsien) beaucoup plus court et surtout plus élargi en travers, et par quelques autres détails de structure ostéologique. Ces différences nécessitent la création d'une coupe générique nouvelle que je propose de nommer *Palæocryptonyx* en raison de ses affinités avec les *Cryptonyx* actuels.

1. Palæocryptonyx Donnezani N. SP.

Pl. XIII, fig. 2-10.

DESCRIPTION.

Le *tarso-métatarsien* (Pl. XIII, fig. 2-2a) se rapproche de celui des *Ortyx* et des *Palæortyx* par l'absence de la crête saillante postéro-interne qui caractérise la plupart des Gallinacés ; cette crête existe bien développée dans les *Cryptonyx* et à un faible degré dans les *Perdix*. Dans le *Palæocryptonyx*, on observe sur la face postérieure de l'os trois petites saillies longitudinales parallèles, une médiane et deux latérales pour l'insertion des muscles gastrocnémiens ; il en est de même dans les *Ortyx*, *Palæortyx*, *Coturnix*, *Palæoperdix*.

L'os de la patte du *Palæocryptonyx* est caractérisé par sa forme générale plus courte et plus large que celle de tous les genres voisins nommés ci-dessus : ce caractère se montre aussi bien dans la diaphyse remarquablement comprimée d'avant en arrière que dans l'ex-

(1) Je réunis sous ce nom un peu général les groupes des Perdrix (*Perdix*), Cailles (*Coturnix*), Colins (*Ortyx*), Roulouls (*Cryptonyx*) et les genres fossiles voisins (*Palæortyx*, *Palæoperdix*) qui ont une certaine affinité de structure ostéologique, notamment de l'os tarso-métatarsien et de l'humérus.

trémité supérieure où les cavités glénoïdes sont beaucoup plus larges que longues, et dans l'extrémité inférieure où les trochlées des doigts latéraux sont très étalées en travers, et fortement divergentes, surtout celle du doigt interne. L'ensemble de ces caractères indique une patte robuste et un oiseau fort bon marcheur. Le tarso-métatarsien des Colins, aux proportions assez grêles, diffère plus, par son aspect, de celui de l'Oiseau pliocène que le canon robuste et assez élargi des *Cryptonyx*.

Aucun *tibia* entier n'a été recueilli ; mais j'ai pu étudier l'épiphyse proximale (Pl. XIII, fig. 3-3ª) et trois moitiés distales en bon état (Pl. XIII, fig. 4-4ª). Les crêtes antérieure et externe sont moins saillantes que dans les *Ortyx* et *Cryptonyx ;* les fossettes glénoïdales sont moins profondes, surtout l'interne, que dans ces deux genres. La forme passablement comprimée en travers de l'épiphyse supérieure du tibia rappelle plus les Colins que les *Cryptonyx*.

A l'extrémité inférieure, le pont sus-tendineux est assez étroit à surface convexe transversalement, comme dans les *Ortyx*, où la gouttière de l'extenseur est seulement un peu plus profonde. Chez les *Cryptonyx*, le pont sus-tendineux est plus large et plus appliqué contre l'os, avec une surface déprimée et concave. L'épiphyse inférieure du tibia est plus large en travers dans l'Oiseau pliocène que dans les deux genres précités ; les deux lèvres de la poulie articulaire y sont par suite plus écartées.

Le *fémur* (Pl. XIII, fig. 5-5ª) ne présente point de caractères bien spéciaux ; il est moins incurvé d'avant en arrière et à diaphyse plus épaisse que dans les *Palæortyx*, à dimensions égales ; il n'existe point d'orifices pneumatiques à l'extrémité supérieure.

Le *coracoïdien* (Pl. XIII, fig. 6-6ª) ressemble à celui des *Perdix, Ortyx, Cryptonyx* : l'apophyse hyosternale forme une petite saillie arrondie placée sur le bord interne de l'os, à une petite distance au-dessus de l'angle inférieur ; cette saillie n'existe pas dans les *Palæortyx*. Dans son ensemble l'os est presque droit et peu élargi en bas, au niveau de la facette sternale.

L'*omoplate* (Pl. XIII, fig. 7-7ª) est en partie brisée : on y voit cependant la cavité glénoïdale qui est grande et arrondie, et l'apophyse claviculaire moins élevée et moins saillante que dans les *Perdix*, *Ortyx*, *Palæortyx*. La gouttière de la face supérieure du corps de l'os est très profonde.

L'*humérus* (Pl. XIII, fig. 8-8ª) est, avec le tarso-métatarsien, l'os le plus caractéristique. L'existence d'une large fosse pour l'insertion du triceps placée sous la tête articulaire distingue à première vue cet os de celui de la plupart des Gallinacés, pour le rapprocher du petit groupe dont font partie les *Ortyx*, *Odontophorus*, *Cryptonyx* actuels, ainsi que les *Palæortyx* fossiles. La fosse tricipitale du *Palæocryptonyx* est moins grande et moins profonde que dans les Colins et les *Palæortyx* où cette fosse n'est séparée de la grande fosse sous-trochantérienne que par un pont osseux fort étroit. Au contraire l'Oiseau pliocène se rapproche étonnamment des *Cryptonyx* par le degré de profondeur et de largeur de cette fosse, et par la largeur plus grande du pont osseux qui la sépare de la fosse trochantérienne ; mais dans le *Palæocryptonyx*, ce pont osseux est encore plus large que dans le *Cryptonyx* et de plus la lèvre osseuse qui limite en dessus la fosse tricipitale ne présente pas la profonde échancrure qui existe chez le *Cryptonyx* et à un moindre degré chez les *Ortyx*.

L'extrémité inférieure de l'humérus ressemble presque entièrement aux *Cryptonyx* et aux

Ortyx : l'empreinte du brachial antérieur placée au-dessus du condyle cubital, est cependant plus étroite que dans les premiers et moins profonde que dans les seconds.

Je ne connais du *cubitus* que la moitié distale, (Pl. XIII, fig. 9-9a), semblable à celle des Perdicidés.

Enfin, le *métacarpe* (Pl. XIII, fig. 10-10a), dont l'extrémité distale et la petite branche sont brisées, se rapproche beaucoup de celui des Colins par son apophyse radiale plus saillante et plus relevée que dans les Perdrix.

D'après la moyenne des débris recueillis du *Palæocryptonyx Donnezani*, cet Oiseau était de taille intermédiaire entre l'*Ortyx virginianus* et le *Cryptonyx cristatus*, ce dernier étant sensiblement plus fort que l'espèce pliocène. Les figures de grandeur naturelle de la planche XIII me dispenseront de donner les dimensions en chiffres de ces os.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

Le *Palæocryptonyx* appartient sans conteste à ce petit groupe de Gallinacés, bien caractérisés en particulier par l'existence d'une grande fosse tricipitale sous la tête articulaire de l'humérus, groupe qui comprend les genres américains *Ortyx* et *Odontophorus*, le genre malais *Cryptonyx*, et le genre fossile créé par M. Milne-Edwards sous le nom de *Palæortyx*.

Comparé à ces divers types, l'Oiseau du Roussillon se rapproche beaucoup des Roulouls (*Cryptonyx*) par l'ensemble de ses formes aux os trapus et robustes et surtout par la conformation de son humérus dont la fosse tricipitale est de grandeur modérée, étant plus petite que la fosse sous-trochantérienne dont elle est séparée par un pont osseux assez large. Mais malgré ces analogies, le type pliocène ne peut rentrer dans la coupe générique des Roulouls, dont il diffère par la forme en proportion beaucoup plus courte et plus élargie de l'os de la patte ; par l'absence de crête postéro-interne saillante sur la face postérieure de cet os ; par la forme plus comprimée en travers de l'extrémité proximale du tibia, et par le pont sus-tendineux de cet os plus étroit et non déprimé ; par la fosse tricipitale de l'humérus un peu moins grande encore et moins profonde, dépourvue d'échancrure sur son bord supérieur ; enfin, par la forme plus étroite et la situation plus latérale de l'empreinte du muscle brachial antérieur.

Le *Palæocryptonyx* ressemble aux Colins (*Ortyx*) par l'absence de crête postéro-interne du tarso-métatarsien ; par la forme comprimée de l'épiphyse supérieure du tibia ; par l'étroitesse et la forme bombée du pont sus-tendineux de cet os ; par l'étroitesse et la position de l'empreinte du brachial antérieur sur l'humérus. Mais il s'écarte davantage de ces Oiseaux par sa patte beaucoup plus robuste et plus large ; par la gouttière de l'extenseur des doigts au tibia moins profonde ; par l'épiphyse inférieure de cet os moins comprimée en travers ; par son fémur moins incurvé en arrière ; par son humérus pourvu d'une fosse tricipitale beaucoup moins grande et moins profonde, séparée de la fosse trochantérienne par une bride osseuse plus large ; par l'empreinte du brachial antérieur moins profonde ; enfin par l'ensemble de ses os beaucoup moins grêles.

Le genre fossile *Palæortyx* de l'Eocène de Paris, de l'Oligocène de l'Allier et du Miocène de Sansan présente quelques rapports avec l'Oiseau du Roussillon par l'absence de crête postéro-interne de l'os de la patte, par la disposition des trois lignes intermusculaires de la

face postérieure de cet os ; par la forme comprimée en travers de l'épiphyse supérieure du tibia ; par la présence à l'épiphyse supérieure de l'humérus d'une crête externe saillante et recourbée, par la petitesse et la situation très latérale de l'empreinte du muscle brachial antérieur. Mais il s'en éloigne par les caractères ci-dessus indiqués pour les *Ortyx*, et notamment par la fosse tricipitale de l'humérus plus développée encore que dans ce genre et dépassant la grandeur de la fosse trochantérienne.

Les *Palæoperdix* du Miocène de Sansan sont encore plus différents du *Palæocryptonyx* bien qu'ils soient également dépourvus de crête postéro-interne du tarso-métatarsien. La forme de cet os peu comprimé d'avant en arrière, l'épiphyse inférieure du tibia plus resserrée en travers, l'empreinte du brachial antérieur oblique et à peu près médiane, les en distinguent aisément.

CONCLUSIONS

En résumé le *Palæocryptonyx Donnezani* constitue un type générique nouveau qui tient à la fois des *Ortyx* américains, des *Cryptonyx* de Malaisie, et des *Palæortyx* fossiles d'Europe par différentes particularités de sa structure ostéologique. L'ensemble de ses affinités, tirées en particulier de la structure de l'humérus et des proportions robustes des os des membres m'ont paru pencher de préférence vers les *Cryptonyx*, dont ils diffèrent cependant surtout par l'os de la patte plus court, plus large, dépourvu de crête postéro-interne. Ce rapprochement du *Palæocryptonyx* avec un type de la région indo-malaise se trouve confirmer les affinités d'ensemble de la faune pliocène du Roussillon avec les animaux actuels de cette contrée.

FAMILLE DES GALLIDÉS

GENRE GALLUS BRISS.

1. Gallus Bravardi GERVAIS.

Pl. XIII, fig. 11-11ª.

Le genre *Gallus* n'est représenté dans le Pliocène du Roussillon que par une seule moitié supérieure de coracoïdien (Pl. XIII, fig. 11-11ª) montrant bien les caractères des Coqs, notamment par sa forme très droite, par l'atrophie extrême de l'apophyse sous-claviculaire, par la forme triangulaire de la facette scapulaire, enfin surtout par la forme de la surface terminale de la tubérosité supérieure qui présente du côté interne une forme rectangulaire, au lieu de s'amincir plus ou moins en triangle comme dans les autres genres de Gallinacés.

Les dimensions de l'os du Roussillon sont supérieures à celles de tous les coracoïdiens des espèces de *Gallus* actuels que j'ai pu examiner, et cette taille concorde bien avec celle que Gervais indique pour son *Gallus Bravardi* du Pliocène d'Ardé (*Zool. et pal. fr.*, Pl. 1, fig. 17-17ª) « de taille intermédiaire entre le Paon et le Coq ordinaire. » J'ai donc cru devoir rapporter le *Gallus* du Roussillon à cette espèce, au moins provisoirement.

L'existence d'un *Gallus* dans le Pliocène du Midi de la France s'accorde avec celle du genre *Palæocryptonyx* ci-dessus décrit pour montrer les affinités indo-malaises de la faune pliocène du Roussillon.

III. SOUS-ORDRE DES PASSEREAUX

GROUPE DES ŒDORNINÆ MILNE-EDW.

(PASSERES)

FAMILLE DES CORVIDÉS

GENRE CORVUS L.

1. Corvus præcorax N. SP.

Pl. XIII, fig. 12-19.

DESCRIPTION.

Un *Corvus* de taille un peu inférieure au grand Corbeau (*Corvus corax*), mais voisin de cette espèce, est représenté parmi les ossements du Roussillon par la plus grande partie des os principaux des deux membres, à l'exception du fémur.

Le *tarso-métatarsien* (Pl. XIII, fig. 12-13), mal conservé dans son épiphyse proximale, montre nettement dans sa moitié distale intacte les caractères des Corvidés, en particulier la forte saillie de la crête postéro-externe et la disposition des trochlées digitales placées sur le même plan et à peu près à la même hauteur. L'os est plus petit que celui du *C. corax*; il atteint la longueur de celui de la Corneille (*Corvus corone*), mais sa diaphyse est plus épaisse. Par ses proportions robustes, il ressemble plus à l'os de la patte du Corbeau qu'à celui de la Corneille, du Freux ou des *Pyrrhocorax* qui sont de formes plus grêles. En dehors de la taille générale plus petite, je ne vois guère d'autre différence avec le canon du *Corvus corax* que l'absence de gorge en arrière de la trochlée digitale externe.

Le tibia est représenté par un os entier (Pl. XIII, fig. 14-14ª) qui permet d'apprécier les proportions générales et par deux épiphyses proximale (Pl. XIII, fig. 15-15ª) et distale (Pl. XIII, fig. 16-16ª) assez bien conservées pour qu'on puisse étudier les détails. De même que pour l'os de la patte, le tibia a la longueur de celui de la Corneille, mais il est plus robuste. Il diffère de celui du Corbeau, de la Corneille et du Freux par la forte saillie du tubercule ligamentaire placé sur la face latérale du condyle interne. La gorge condylienne est garnie en son milieu d'une saillie longitudinale bien marquée qui se montre plus ou moins dans toute la famille des Corvidés.

L'*humérus* ne m'est connu que par une moitié distale (Pl. XIII, fig. 17-17ª) qui présente en dehors le tubercule sus-épicondylien bifide caractéristique des Passereaux. Par l'ensem-

ble de ses caractères; cet os ressemble beaucoup à celui du *Corvus corax*, sauf que le condyle cubital est moins saillant et moins élevé du côté externe et que le tubercule d'insertion, placé sur la ligne médiane de l'os au-dessus des condyles et sur lequel se fixe le muscle long extenseur de la main, est de forme allongée transverse, au lieu d'être rond, comme dans le Corbeau, la Corneille, le Freux, le *Pyrrhocorax ;* cette dernière particularité peut être regardée comme un bon caractère spécifique du *C. præcorax*. Les dimensions de cet humérus sont seulement un peu supérieures à celles de la Corneille.

Le *cubitus* (Pl. XIII, fig. 18-18ª) est plus petit que celui du *C. corax*, mais construit dans les proportions robustes de cet Oiseau ; le cubitus de la Corneille et du Freux sont beaucoup plus grêles. Je n'ai pu saisir aucun détail différentiel important avec le Corbeau. On compte sur la face postérieure de l'os l'empreinte de six rémiges principales sous forme de tubercules saillants.

Le *métacarpe* (Pl. XIII, fig. 19-19ª) brisé dans son extrémité distale montre les traces d'une apophyse intermétacarpienne lamelleuse assez développée ; la poulie carpienne est dépourvue déchancrure interarticulaire ; la saillie radiale est petite relativement et fortement relevée vers le haut.

J'ai indiqué ci-dessus à différentes reprises que les os du Corbeau du Roussillon étaient notablement plus petits que ceux du *C. corax*, à peu près égaux en longueur à ceux de *C. corone*, mais plus épais et plus robustes. Les figures 12-19 de la planche XIII donnent en grandeur naturelle les dimensions absolues de ces os.

COMPARAISONS.

Comparé aux espèces vivantes du genre *Corvus*, le type pliocène est fort voisin du grand Corbeau (*C. corax*) dont il se rapproche beaucoup par les proportions épaisses et robustes des grands os de ses membres. Il n'en diffère que par une taille d'un bon quart plus petite et par quelques détails d'ostéologie, tels que l'absence de gorge en arrière de la trochlée du doigt externe ; par la plus forte saillie du tubercule ligamentaire placé sur le côté du condyle interne du tibia, par le condyle cubital de l'humérus moins saillant en dehors, par le tubercule d'insertion du muscle long extenseur de la main qui est de forme transverse au lieu d'être arrondie. Malgré ces quelques différences, il me semble que l'on peut à bon droit considérer l'Oiseau pliocène comme la forme ancestrale de notre grand Corbeau, d'où le nom de *Corvus præcorax* que je lui ai donné.

Les autres espèces indigènes, notamment la Corneille (*C. corone*) qui est de la taille de *C. præcorax* au point de vue de la longueur absolue des os s'en écarte davantage par l'ensemble de son squelette plus grêle, caractère qui est surtout frappant lorsqu'on compare la diaphyse des grands os des membres. Il en est de même à plus forte raison pour le Freux (*C. fragilegus*) et pour le Chocard (*Pyrrhocorax alpinus*) dont les dimensions générales sont d'ailleurs plus faibles.

La forte saillie du tubercule ligamentaire placé sur le côté du condyle interne du tibia et la forme allongée de l'empreinte du long extenseur de la main sur l'humérus serviront d'ailleurs à distinguer le *C. præcorax* de toutes ces espèces et peuvent être considérés comme de bons caractères spécifiques de l'espèce pliocène.

NOV 28 1893

A l'état fossile, le grand Corbeau est cité par M. A. Milne-Edwards (1) de la caverne de Lacombe (Dordogne) et d'une grotte du nord de l'Italie. M. Lydekker (2) le cite de la grotte de Bruniquel près Montauban, d'après des échantillons du British Museum.

La seule espèce connue des terrains tertiaires, le *C. Larteti* M. Edw. (3), de Sansan n'a aucun rapport avec le type pliocène, car il atteint à peine la taille du Geai (*C. glandarius*).

CONCLUSIONS.

Il résulte des descriptions précédentes qu'une espèce très voisine du grand Corbeau actuel (*C. corax*) vivait en Roussillon dès l'époque du Pliocène moyen. Cette espèce, qui ne diffère du type actuel que par une taille d'un quart plus faible et par quelques détails d'ostéologie peu importants, doit être considérée sans nul doute comme la souche directe du Corbeau actuel. Le nom de *C. præcorax* consacre cette ancienne origine de notre Corbeau.

FAMILLE DES TURDIDÉS

GENRE TURDUS L.

1. Turdus AFF. cyaneus.

Pl. XIII, fig. 20-23.

Plusieurs os d'un Passereau de taille moyenne, tels que deux humérus, deux cubitus et un métacarpe indiquent une espèce du groupe des Grives ou des Merles (*Turdus*), comme il résulte des caractères de ces os.

Ainsi l'*humérus* dont je figure un exemplaire presque entier (Pl. XIII, fig. 20-20ª) et une moitié distale intacte (Pl. XIII, fig. 21-21ª) est pourvu d'une large fosse tricipitale, comme dans les groupes des Bec-fins et des Gros-becs ; mais, comme dans les *Turdus*, cette fosse tricipitale reste séparée de la fosse sous-trochantérienne par une bride osseuse plus saillante que dans le groupe des Gros-becs.

Ces humérus sont de la taille de celui de la Grive de vigne (*Turdus musicus*) dont ils se distinguent par des proportions plus grêles et plus allongées. A ce point de vue, ils sont extrêmement semblables à l'humérus du Merle bleu (*Turdus cyaneus*), quoique plus forts d'une manière absolue.

Le *cubitus*, dont je figure l'extrémité inférieure (Pl. XIII, fig. 22-22ª) est identique à celui du *Turdus musicus*, mais un peu plus petit.

(1) *Recherch. p. serv. à l'hist. d. Ois. foss.*, t. 2, p. 403, Pl. 156, fig. 15-19.
(2) *Cat. foss. Birds*, p. 3.
(3) *Loc. cit.*, t. 2, p. 381, Pl. 151-152.

Enfin, le métacarpe (Pl. XIII, fig. 23-23ª) quoique brisé, montre l'existence de l'apophyse intermétacarpienne saillante et triangulaire qui existe chez la plupart des Passereaux.

CONCLUSIONS.

En résumé, les os ci-dessus décrits indiquent l'existence d'un Oiseau du groupe des Turdidés (g. *Turdus* sensu. lato) de la taille de la petite Grive (*Turdus musicus*), mais avec les proportions grêles et allongées du *Turdus cyaneus*. Je rapproche l'espèce pliocène de cette dernière sans lui imposer de nom spécifique nouveau, faute de pouvoir la caractériser d'une manière suffisante.

PASSEREAU CONIROSTRE INDÉTERMINÉ

Pl. XIII, fig. 24-24ª.

Un seul tibia bien entier (Pl. XIII, fig. 24-24ª) présente les caractères du tibia des Passereaux Œdornines, tels que la crête péronière courte et saillante, la grande largeur de la gorge intercondylienne creusée d'une dépression ligamentaire transverse et profonde ; l'existence d'une petite saillie longitudinale médiane le long de la poulie rotulienne, etc.

Les proportions de longueur comparées à l'épaisseur de la diaphyse et l'élargissement notable de l'extrémité distale indiquent plutôt un Conirostre qu'un Bec-fin. La taille est sensiblement celle du Moineau ordinaire (*Passer domesticus*).

SUPPLÉMENT AUX OISEAUX

Gallus Bravardi GERV.

(Voir *ante*, p. 134).

J'avais indiqué plus haut la présence de cette grande espèce de Coq en Roussillon d'après une seule moitié de coracoïdien (Pl. XIII, fig. 11-11ª).

M. Donnezan a recueilli plus récemment au Serrat un os de la patte (tarso-métatarsien) entier, pourvu de son éperon ; cette importante trouvaille confirme de tous points la présence du *Gallus Bravardi* dans le Pliocène de Perpignan.

Cet os est représenté de grandeur naturelle dans la figure ci-jointe par devant (fig. 3) et par derrière (fig. 3ª) ; il mesure 0,14 de longueur totale.

La forme et les dimensions de cet os concordent bien avec celles du *Gallus Bravardi* d'Ardé, dont Gervais a figuré (*Zool. et pal. fr.* Pl. 51, fig. 1 et 1ª) la partie de l'os de la patte voisine de l'éperon. Celui-ci est, comme dans l'oiseau du Pliocène d'Auvergne, ro-

buste, légèrement incurvé en arrière, creusé en arrière à sa base d'une large gouttière, pour le passage des tendons. La partie ossifiée de l'un de ces tendons a été même conservée dans la pièce du Roussillon sous la forme d'une baguette osseuse longue de 0,04.

b *a*

Fig. 3.

On peut donc affirmer la présence en France, pendant une bonne partie de la période pliocène (Perpignan, Ardé) d'un *Gallus* de très grande taille, intermédiaire entre celle d'un fort Coq ordinaire et d'un Paon, ainsi que l'a indiqué Gervais.

A Pikermi, M. Gaudry a décrit sous le nom de *Gallus Æsculapi* (*Pikermi*, Pl. 58, fig. 13-16) l'os de la patte d'un Coq beaucoup plus petit que le type pliocène ; la longueur totale du tarso-métatarsien n'est que de 0,073, au lieu de 0,414 que mesure l'os du *Gallus Bravardi* ; sa forme générale paraît en même temps moins élancée que dans ce dernier. Ces découvertes montrent l'ancienneté du groupe des *Gallus*, genre aujourd'hui asiatique, dans les terrains tertiaires d'Europe.

CLASSE DES REPTILES

PAR

Ch. DEPÉRET et Alb. DONNEZAN

ORDRE DES CHÉLONIENS

CHERSITES OU TORTUES TERRESTRES

GENRE TESTUDO LIN.

1. Testudo perpiniana DEPÉRET.

Pl. XIV et XV.

Testudo perpiniana Depéret, *Descr. géol. du bassin tertiaire du Roussillon*, p. 214 (Ann. sc. géol., 1885, t. XVII, Pl. 4, fig. 13-14).

— Depéret et Donnezan, *Sur le Testudo perpiniana, gigantesque Tortue du Pliocène de Perpignan* (Compt.-rend., Acad. Paris, 19 déc. 1887).

— Fischer, *Sur le dermato-squelette et les affinités zoologiques du Testudo perpiniana, gigantesque Tortue fossile du Pliocène de Perpignan* (Compt.-rend., Ac. Paris, t. 107, p. 458).

Les grandes Tortues terrestres ne sont pas rares dans les limons pliocènes du Roussillon. Une boîte osseuse d'un sujet de dimensions relativement petites avait été recueillie depuis longtemps par les soins du Dr L. Companyo, dans les limons de la briqueterie Faget, sur la route de Canet, à Perpignan : ce spécimen, un peu mutilé en avant, est conservé au musée de la ville ; il a servi de type à l'espèce en 1885 (*Bassin Roussillon*, p. 214).

Dans le même mémoire (Pl. IV, fig. 13-14) sont figurés deux fragments d'os des membres d'un sujet de taille plus forte, recueillis par M. E. Pépratx, avec des fragments d'une énorme carapace dans les limons du mas Belrich, près Villeneuve-la-Raho, dans la vallée de l'Agly.

Mais les plus belles découvertes relatives à ces grands Chéloniens, ont été faites dans le cours des fouilles exécutées sur la colline du Serrat d'en Vacquer, à 3 kilomètres au S.-E. de Perpignan, à partir de l'année 1885, fouilles qui n'ont pas été interrompues depuis cette époque. Un premier spécimen intact fut mis à jour sur le revers Est de la colline, près de la porte d'entrée du fort. La boîte osseuse complète, contenait en son intérieur les os des membres, une partie des vertèbres cervicales et caudales, ainsi que la tête également intacte. Il semble évident que l'animal était mort sur place, après avoir rétracté sa tête et ses membres dans la carapace, comme le font les Tortues, ou du moins que le corps n'avait été entraîné par les eaux qu'à une faible distance. La préservation si merveilleuse de ce spécimen est due à ce que la boîte osseuse se trouvait encroûtée d'une matière marno-calcaire fort dure, d'où on a dû la dégager à l'aide du ciseau et du maillet. En outre, il a été nécessaire de reconstruire fragment par fragment, à l'aide d'agrafes en fer, la plus grande partie de la carapace

et du plastron, maladroitement brisés par les terrassiers, au moment de la découverte de cette pièce. Ainsi reconstituée à la suite d'un long et difficile travail, cette Tortue a été offerte au Muséum de Paris où grâce à une restauration définitive de tout le squelette effectuée sous l'habile direction de M. le Dr Fischer, elle a pu prendre place dans la grande galerie de paleontologie du Muséum (1).

Un peu plus tard, une deuxième Tortue, plus grande encore que la première, fut découverte sur le terre-plein supérieur du fort ; mais celle-ci, par suite de son gisement dans une couche fluviatile argilo-sableuse, avait été entièrement disloquée, de sorte que les fragments de la carapace et des membres gisaient épars sur une étendue de plusieurs mètres carrés. Cependant l'entosternum intact, les omoplates, un fémur et quelques autres parties de l'animal ont pu être préservés de la destruction et suffisent à attester les énormes dimensions de cet individu. Ces diverses pièces sont aujourd'hui au musée de Perpignan.

Dans le cours des fouilles du Serrat, un très grand nombre d'autres fragments de cette espèce de Tortue ont révélé la présence en ce point de nombreux sujets de tailles diverses. Il en a été de même dans tous les autres gisements explorés du Roussillon. Il est donc probable que le *Testudo perpiniana* vivait en grandes troupes, comme le font les Tortues géantes actuelles des Mascareignes et des Gallapagos.

Les descriptions qui vont suivre reposent principalement sur le spécimen intact du Muséum de Paris, mais on les a complétées à l'occasion par l'étude des autres fragments de la même espèce.

DESCRIPTIONS.

Tête. — La seule tête connue, celle du sujet monté au Muséum de Paris, est figurée sur la Pl. XV, par dessus (fig. 1) et par côté (fig. 1a). Cette tête est forte en proportion de la grandeur de l'animal, courte et élargie en arrière. Vue par dessus, elle dessine un triangle à sommet assez obtus en avant, à bords un peu convexes, qui rentrent sensiblement en dedans vers l'arrière. La partie déprimée du dessus du crâne, comprise entre les orbites, et constituée par les *frontaux principaux* est large (0,55 au niveau de la partie la plus élevée des orbites) : ce méplat s'élargit encore en arrière dans la région la plus antérieure des *pariétaux* pour se rétrécir ensuite rapidement en dessinant un triangle à bords concaves qui limitent deux *fosses temporales* remarquablement larges. Ces crêtes latérales des pariétaux se continuent en arrière par l'*épine occipitale* qui devait être forte et saillante, mais dont une grande partie a été brisée.

L'angle saillant de chaque côté formé en arrière du crâne par les opisthaliques dépasse notablement le niveau du condyle occipital, ainsi que cela a lieu dans les Tortues des Gallapagos et l'île de Maurice, et à l'inverse des espèces du groupe de l'Éléphantine.

Le profil longitudinal supérieur du crâne est fort peu bombé ; il dessine à partir de l'épine occipitale une ligne à peine convexe jusqu'au niveau du bord antérieur de l'orbite ; à partir de ce point, il s'abaisse vers le bord postérieur de l'ouverture nasale suivant une courbe assez douce, beaucoup moins abrupte que dans les *Testudo sulcata* et *pardalis* d'Afrique et que dans les Tortues géantes actuelles des Mascareignes et des Gallapagos, à l'exception de *T.*

(1) Voir pour les détails de cette découverte et de cette reconstruction une Note de M. le professeur Gaudry (*Compt-rend. Ac. sc. Paris*, 19 décembre 1887).

elephantopus ; dans cette dernière, le profil du crâne est assez semblable à celui de *T. perpiniana*. La partie nasale du profil crânien dessine, dans la Tortue du Roussillon, une concavité peu prononcée.

En avant de l'ouverture nasale, les *intermaxillaires* présentent en dessus, sur la ligne médiane, un épaississement assez marqué, qui se continue en arrière par la crête médiane du plancher des fosses nasales.

Le bord libre du *maxillaire supérieur* est presque droit, à peine concave ; il se termine en avant à sa jonction avec l'intermaxillaire par une dent peu saillante, en arrière de laquelle le bord de la mâchoire présente encore quelques crénelures irrégulières. La petite dent médiane que devaient porter les intermaxillaires est brisée dans le spécimen décrit. L'ensemble de la denticulation de la mâchoire supérieure est moins prononcé que dans les *T. pardalis* et *sulcata* et moins régulier.

La *mandibule* est relativement mince et allongée ; la rainure alvéolaire est large. Le rebord antérieur de cette rainure présente une grosse dent médiane saillante et sur le côté quatre petites dentelures plus faibles, dont les deux dernières sont à peine distinctes.

En résumé, la tête de *T. perpiniana* est caractérisée par sa grosseur ; par sa brièveté ; par son profil crânien peu bombé, en courbe régulière ; par la largeur de la région interorbitaire, qui se rétrécit ensuite brusquement en arrière pour former l'épine occipitale.

Vertèbres cervicales. — Les trois dernières vertèbres du cou seules ont été retrouvées, et dans un état de préservation un peu incomplet ; ce sont les 6e, 7e et 8e cervicales. Cette absence de la partie antérieure du cou ne permet pas de se prononcer sur la position de la vertèbre *amphicyrtienne* qui est la 4e dans quelques espèces (*T. campanulata. pusilla*, *Leithi*, *pardalis*, *sulcata*, *tabulata*, etc.), et la 3e dans d'autres (*T. græca*, *radiata*, *carbonaria*, *elephantina*, etc.).

Autant qu'il est permis d'en juger dans l'état défectueux des *centrum*, la 6e était procœlienne ; la 7e était probablement amphicœlienne, et la 8e amphicyrtienne, avec deux condyles séparés en avant et en arrière. D'après cela, le *T. perpiniana* rentre dans le type ordinaire qui comprend toutes les thersites (1), sauf *Pyxis arachusides*. La forme générale du centrum est celle d'un prisme aplati de haut en bas, et d'autant plus déprimé qu'on marche vers l'arrière ; le corps de la 8e, très large et très déprimé en avant, se rétrécit en arrière en forme pyramidale.

Il existe sur chaque vertèbre une *hémapophyse* en forme de crête aiguë, occupant la moitié antérieure du centrum ; cette crête diminue de la 6e à la 8e, où elle est remplacée par une saillie mousse.

Une *neurapophyse* assez forte, saillante en arrière, a dû exister sur la 6e cervicale ; elle a laissé peu de traces sur la 7e, tandis que la 8e présente en avant une crête médiane tranchante, qui se relève en arrière en une véritable apophyse épineuse, courte et épaisse.

Les *zygapophyses antérieures* de la 6e sont caractéristiques, étant presque verticales par rapport au centrum et non obliques en avant, comme dans les autres vertèbres ; ces apophyses sont brisées dans les 7e et 8e.

Les *zygapophyses postérieures* sont normales, dirigées horizontalement en arrière, à surface cartilagineuse, regardant au bas et un peu en dehors. Celles de la 8e sont moins longues que dans *T. sulcata*, et forment une portion de cercle moins étendue.

(1) Vaillant, *Mém. sur la dispos. d. vertèbres cervicales, chez les Chéloniens* (*Ann. sc. nat.*, 6e sér., t. X, 1880).

Les *apophyses transverses* sont peu développées, ce qui est un caractère du groupe des *Cryptodères ;* elles sont en forme de petite crête placée en arrière de la zygapophyse antérieure de la 6e ; dans la 8e, c'est un tubercule assez gros, placé derrière les condyles du centrum.

En résumé, la grandeur et la forme déprimée du centrum des trois dernières cervicales, l'existence d'apophyses épineuses assez marquées, la position avancée de la zygapophyse de la 8e, à surface articulaire regardant en bas et non pas en avant, distingue ces vertèbres de celles du groupe de la *Cistudo europœa* pour les faire rentrer dans le groupe des *Testudo*.

Vertèbres dorsales. — Elles sont au nombre de huit chez les Chéloniens. Il ne reste sur le fossile du Muséum que le corps de la 3e (longueur, 0,12), celui de la 4e (0,127), la partie postérieure du corps de la 5e, la 6e (0,09), la 7e et la 8e à sutures peu visibles.

Entre la 7e et la 8e, s'articule, comme chez le *T. sulcata*, une côte qui se dirige en dehors et en arrière et se soude à la 7e pièce costale. Par sa partie externe, on la voit, du côté droit, rejoindre la première des vertèbres sacrées et s'articuler avec elle ; ce contact n'a pas lieu à gauche, par suite de la présence d'un sillon de séparation assez net.

Vertèbres sacrées. — On aperçoit sur le fossile seulement deux apophyses transverses sacrées qui se dirigent en arrière en se dilatant et se soudent en dehors pour composer la cavité où vient se placer l'os iliaque. Mais il y a en arrière de ces deux vertèbres la place nécessaire pour un plus grand nombre d'apophyses transverses sacrées, qui peuvent avoir été détruites.

Vertèbres caudales. — On peut en compter sept ou peut-être huit, mais elles sont assez déformées. La diminution rapide du volume de ces vertèbres en arrière permet de supposer que la queue a du être épaisse vers la base, mais conique et courte, faisant à peine saillie hors de la carapace, ainsi que cela a lieu dans *T. pardalis ;* la queue est au contraire allongée et saillante dans la *T. elephantina*.

Carapace. — La forme générale de la boîte osseuse (Pl. XIV) est ovale rectangulaire, un peu élargie en arrière, avec des angles antérieurs plus prononcés que les postérieurs. Le bord antérieur presque droit, présente sur la ligne médiane une échancrure peu profonde, et sur les côtés des indices de dentelures peu distinctes au niveau des points de contact des écailles margino-collaires. Les bords latéraux sont presque rectilignes ou à peine convexes. Le bord postérieur est largement arrondi.

Le bord du limbe est horizontal, un peu relevé en haut vers le bord antérieur ; en arrière, il s'abaisse fortement sur la ligne médiane et se relève au contraire d'une manière notable des deux côtés de la région caudale.

Il est difficile de juger du degré exact de bombement de la carapace, en raison de son affaissement partiel possible et surtout de l'existence d'une grande fracture longitudinale, placée sur le côté droit de la carapace ; cette fracture, dont une lèvre chevauche sur l'autre, dénote un accident survenu pendant la vie de l'animal, car les bords de la fracture montrent des traces d'une réparation osseuse évidente. Cependant, il semble, d'après cette pièce et aussi d'après celle du Musée de Perpignan, que la carapace de la *T. perpiniana* a dû être peu bombée : le profil de la ligne médiane, après s'être élevé en pente douce à partir du bord antérieur, se continue par une courbe à peine convexe sur le milieu et s'abaisse ensuite en arrière jusqu'au bord postérieur qui se recourbe vivement en dessous. Le méplat ainsi formé sur la partie médiane de la carapace est cependant moins prononcé que dans le *T. sulcata* d'Afrique et dans

le *T. Grandidieri*, de Madagascar. Dans la région postérieure de la carapace, la régularité du profil est interrompue par une dépression placée en arrière des deux vertèbres sacrées, et suivie d'un bombement assez fort pour loger la queue de l'animal ; cette dépression et ce bombement caudal sont à peu près semblables dans le *T. Grandidieri.*

L'état de conservation ne permet pas d'observer les sutures qui réunissent les pièces osseuses de la carapace, ni de décrire les écailles. Cependant, un caractère important est encore visible ; c'est l'absence de *plaque nuchale*, point de rapprochement avec le groupe des *T. pardalis* et *sulcata* de l'Afrique australe, et aussi avec les Tortues géantes de Maurice, de Rodriguez et des Gallapagos.

Plastron. — Le plastron est très développé ; il mesure 1^m,08 sur la ligne médiane et 1^m,14 en tenant compte des prolongements des xiphisternaux sur le côté ; il adhère au plastron sur une longueur de 0,52. Il est figuré (Pl. XV, fig. 2) réduit au huitième de grandeur.

La partie libre antérieure a la forme d'un triangle à base large, à côtés légèrement convexes, à extrémité antérieure mousse, avec à peine, un indice d'échancrure médiane.

La partie postérieure, également très élargie, présente en arrière une large échancrure médiane à angle obtus, et se prolonge des deux côtés en une pointe assez saillante. Dans le sujet du musée de Perpignan, qui est plus jeune, le prolongement postérieur du plastron est plus court et l'échancrure médiane moins profonde.

Ni l'un ni l'autre des deux plastrons ne montrent la grande concavité que l'on remarque au milieu du plastron des sujets mâles, par exemple dans les *T. elephantina* et *Grandidieri.* On peut en conclure, ou bien que les deux sujets connus de *T. perpiniana* sont des femelles ou bien que l'espèce ne présentait dans aucun sexe cette concavité si marquée dans d'autres espèces. Cette dernière hypothèse me semble préférable, par comparaison avec les *T. sulcata* et *pardalis*, où je n'ai jamais vu de pareille concavité.

Pièces osseuses du plastron. — Les *épisternaux*, réunis sur la ligne médiane sur une longueur de 0,18, dessinent, en avant du sternum, une saillie à bords convexes, sans échancrure médiane bien prononcée, mais, présentant de chaque côté un léger renflement, que l'écaille devait exagérer et qui se retrouve plus marqué dans les *T. sulcata* et *pardalis.* En arrière, les épisternaux déterminent entre eux une échancrure large et obtuse, dans laquelle s'insinue la partie antérieure de l'entosternum.

Les épisternaux ne portent d'autre trace écailleuse que celle de l'*écaille gulaire* qui paraît avoir été simple, et forme sur la partie antérieure de ces os un triangle à sommet postérieur.

L'*entosternum*, vu par dehors, a une forme ovale transverse, à six pans peu prononcés : il est un peu appointi en arrière et sur le sujet du Muséum, on voit aussi en avant une légère pointe.

Dans l'entosternum du grand individu du Serrat cette pointe antérieure n'existait pas, tandis que la pointe postérieure était au contraire très saillante.

L'entosternum du petit individu du musée de Perpignan, vu par dehors, est, au contraire, régulièrement arrondi en arrière.

Ces observations indiquent une certaine variation avec l'âge dans la forme de l'entosternum.

Le tiers antérieur de l'entosternum est logé dans l'échancrure des épisternaux ; les deux tiers postérieurs dans une échancrure à peu près rectangulaire des hyosternaux.

L'entosternum ne présente d'autre trace écailleuse que la ligne de jonction médiane et antéro-postérieure des deux écailles pectorales.

Les *hyosternaux*, réunis en arrière sur la ligne médiane, sont séparés en avant par l'entosternum, pour lequel ils portent chacun une large échancrure, de façon que leur prolongement antérieur, limité par l'échancrure axillaire est relativement assez grêle ; l'échancrure axillaire est large et peu profonde.

Le bord postérieur des hyosternaux est à peu près rectiligne et transverse ; cette suture transverse est placée à 0,05 en arrière de la demi-longueur du plastron. Latéralement, les hyosternaux se joignent dans toute leur longueur, avec les pièces de la carapace. Les traces d'écailles sont les lignes de jonction des deux écailles pectorales et celles des écailles humérales.

Les *hyposternaux* réunis l'un à l'autre sur la ligne médiane, ont un bord antérieur transverse, un bord postérieur de jonction avec les xiphisternaux, légèrement oblique en dehors, et sont soudés sur le côté avec les pièces de la carapace, sauf en arrière où ils forment sur une petite longueur le fond de l'échancrure inguinale ; celle-ci est large et peu profonde.

Au point de vue des lignes écailleuses, ces os sont coupés au travers dans leur tiers postérieur par la ligne de jonction de l'écaille abdominale avec l'écaille fémorale.

Les *xiphisternaux* quadrangulaires, rétrécis en arrière, sont réunis sur la ligne médiane sur une longueur de 0,18. Leur bord antérieur est transverse, à peine convexe : les bords latéraux sont un peu sinueux, convexes en avant, un peu concaves en arrière. Les bords postérieurs déterminent par leur jonction une large échancrure à angle obtus, limitée sur les côtés par la saillie de l'angle postéro-externe de chacun de ces os.

Comme trace d'écailles, on voit la trace de jonction de l'écaille fémorale et anale, un peu en arrière du milieu de la longueur.

Membre antérieur. — L'épaule des *Testudo* comprend deux os : un os à deux branches, allant de la carapace au sternum, avec une branche supérieure fixée à la carapace par un ligament ou *omoplate* et une branche interne allant au sternum ou *acromion* (*clavicule* de certains anatomistes). Le deuxième os, à extrémité dilatée et aplatie, se dirige en arrière, presque horizontalement et se nomme le *coracoïdien*.

L'omoplate a sa branche robuste, triangulaire, mais courte, en raison du faible bombement de la carapace, elle se réunit à l'acromion sous un angle à peu près droit, mais la courbe de jonction est régulièrement adoucie. Le coracoïdien de section elliptique, s'articule en arrière de l'angle de jonction des deux os précédents, par une articulation robuste, plus serrée que dans *T. elephantina ;* il forme une partie de la surface articulaire de l'humérus, bien moins importante que celle des deux autres os.

L'*humérus* est robuste et trapu, moins toutefois que dans *T. elephantina ;* la courbure antéro-postérieure en S que cet os présente, comme dans tous les *Testudo*, n'est pas très prononcée dans l'espèce du Roussillon. Les deux tubérosités de l'extrémité proximale sont fortes ; la petite tubérosité s'élève aussi haut que la partie la plus élevée de la tête articulaire, et montre, par rapport à la grosse tubérosité, une inégalité moins forte que dans l'Eléphantine, et même que dans *T. pardalis*. L'extrémité distale n'est préservée en bon état que dans la pièce recueillie par M. Pépratx (*Bassin Roussillon*, Pl. IV, fig. 13) ; la surface cartilagineuse y est plus étendue en avant que dans la Tortue éléphantine ; la cavité qui surmonte en avant cette surface est médiane au lieu d'être rejetée sur le côté. L'ensemble de l'articulation se rapproche beaucoup de celle de *T. elephantopus*.

L'avant-bras est court et élargi, le *cubitus*, placé en avant et en dehors dans la position ordinaire de marche, est aplati d'avant en arrière, surtout vers l'extrémité proximale. Le *radius*, un peu plus court que le cubitus, est assez grêle et arrondi dans son milieu : il se renfle en haut pour former une surface articulaire plane, demi-circulaire pour l'humérus ; il se dilate en bas en forme de triangle formant une tête plus épaisse que celle du cubitus.

Les *os du carpe* et ceux de la *main* ne sont pas assez distincts pour être étudiés ; ils sont cachés, à l'exception du *scaphoïde* du côté gauche, et des *phalanges unguéales*, par un système très particulier de petits os appartenant au *dermo-squelette*.

On ne peut voir de chaque côté que quatre *phalanges unguéales ;* la 5e manque ou a été détruite ; celle du 2e doigt est la plus forte de toutes. Ces osselets sont allongés, arrondis à leur extrémité terminale, au lieu d'être terminés en pointe, comme à la patte de derrière.

Un système de *pièces osseuses dermiques* enveloppe tout le bord antérieur de l'avant-bras, du côté du cubitus, ainsi que le dessus de la main. Dans l'état de préservation du sujet, on peut compter cinq rangées longitudinales de ces plaques, à savoir de dedans en dehors : une 1re rangée de trois, une 2e rangée de six, la 6e étant sur le poignet ; une 3e rangée de quatre, dont la dernière sur le poignet, une 4e rangée de trois, une 5e rangée de deux pièces. Ces os dermiques sont larges, épais, de forme variable, subtrigones, arrondis ou polygonaux, de dimensions inégales, pouvant aller jusqu'à 0,055 de diamètre et correspondent à la base d'insertion de grandes écailles épineuses qui recouvraient l'avant-bras et le poignet de cette espèce, comme cela a lieu dans les *T. sulcata* et *pardalis* actuels.

Membre postérieur. — Le *bassin* est formé de trois os : l'*iliaque*, l'*ischion* et le *pubis*, qui se réunissent pour constituer une *cavité cotyloïde* tournée en dehors.

L'*os iliaque* a sa branche iliaque courte en raison du faible bombement de la carapace ; il est grêle et triangulaire dans son milieu et s'élargit en haut pour s'attacher seulement aux apophyses transverses des deux vertèbres sacrées suivant une surface oblique en dedans. En bas, l'os s'aplatit aussi, mais suivant une direction perpendiculaire à la précédente et forme une surface d'articulation oblique en dehors.

Le *pubis* se dirige d'abord en avant, puis s'aplatit et se coude en dedans à angle presque droit pour former une symphyse avec celui du côté opposé. Du coude de l'os, naît une apophyse assez aiguë qui se dirige en dehors et un peu en bas vers le plastron.

L'*ischion* se dirige un peu en dedans et un peu en avant pour s'articuler avec celui du côté opposé pour former une symphyse ischiatique. Cette symphyse est réunie en avant par une bride étroite à la symphyse pubienne, ce qui détermine l'existence de deux trous obturateurs distincts, plus longs que larges ; ces trous sont au contraire, plus larges que longs dans les *T. græca*, *pardalis*, *elephantopus* ; ils sont ronds dans *T. ephippium*.

Le *fémur* est court et trapu ; la tête articulaire grosse, est à angle droit sur le corps de l'os qui se termine en haut par une crête trochantérienne semi-circulaire ; le corps de l'os devient rapidement grêle vers la partie distale qui s'aplatit en se dirigeant un peu en arrière.

De même que l'avant-bras par rapport à l'humérus, la *jambe* est courte comparée au fémur, en proportion de la plupart des Tortues ; le *tibia* et le *péroné* n'ont aucune particularité notable.

L'état de conservation ne permet pas l'étude des os du *tarse* ; on aperçoit cependant du côté droit l'*astragale*, et deux des os de la 2e rangée du tarse (2e *et* 3e *cunéiformes* probablement).

On ne peut également étudier qu'une partie des *os des doigts* ; on voit la *phalange unguéale du pouce* plus élargie que les autres à son extrémité. Du 2e doigt, on voit la *phalange unguéale* allongée, à extrémité pointue, la 2e *phalange* subcarrée, et la 1re *phalange*, plus forte et un peu plus longue que large. Du 3e doigt, on voit aussi les trois phalanges violemment disloquées; le doigt paraît plus grêle que le 2e et sa phalange unguéale plus pointue. Du 4e doigt, on ne voit que la 1re *phalange* allongée.

Comme à la patte de devant, il existe des *os dermiques* logés à la base de grandes écailles ; on en voit une première rangée interne de trois pièces arrondies, placées en arrière et en dessous de l'astragale; puis une deuxième rangée de deux pièces plus fortes et de forme triangulaire. Il semble donc que, de même que dans *T. pardalis*, il n'y eût d'os dermiques au pied de derrière que sous la plante, seule partie à protéger dans l'état de rétraction de l'animal. Ces osselets sont d'ailleurs plus petits que ceux du membre antérieur.

Dans *T. pardalis* actuel, ces plaques sont nombreuses, disposées irrégulièrement sous la plante du pied; les plus importantes, triangulaires, sont à la partie supérieure au nombre de quatre. Il y en a en tout de 18 à 20.

Plaques dermiques crurales. — On a recueilli avec le squelette de *T. perpiniana* et à diverses reprises dans les limons du Roussillon, des pièces osseuses dermiques qui ont la forme d'un cône plus ou moins allongé, et plus ou moins oblique, avec une base légèrement convexe. Ces pièces (Pl. XIV, fig. 3-6) ressemblent beaucoup à des pièces osseuses dermiques, qui dans le *T. pardalis* existent sur la face interne des cuisses, des deux côtés de la queue et servent de base d'insertion à de grandes écailles épineuses qui couvrent cette région; on peut les désigner en conséquence sous le nom de *pièces dermiques crurales*. Leur nombre et leur position précise ne peuvent naturellement pas être indiqués dans la tortue du Roussillon.

MESURES

Tête.	Longueur antéro-postérieure maximum entre le bout du museau et le condyle occipital	0,165
—	Longueur antéro-postérieure maximum entre le bout du museau et la pointe de l'épine occipitale (brisée)	0,183
—	Largeur maximum (fosses temporales)	0,138
—	— du crâne entre les orbites	0,055
Mandibule.	Longueur d'une branche	0,112
—	Hauteur maximum d'une branche	0,033
Vertèbres cervicales.	Longueur de la 6e	0,077
—	— de la 8e	0,030
Vertèbres dorsales.	Longueur de la 3e	0,12
—	— de la 4e	0,127
—	— de la 6e	0,090
Carapace.	Longueur médiane en ligne droite	1,20
—	— — suivant la courbure	1,38
—	Diamètre transverse en ligne droite	1,00
—	— — suivant la courbure.	1,45

—	Hauteur verticale maximum.	0,45
Plastron.	Longueur médiane	1,08
—	— en tenant compte des pointes des xiphisternaux .	1,14
—	Largeur au milieu	1,03
—	Longueur de l'adhérence avec la carapace	0,52
—	Entosternum. Diamètre transverse (sujet du Muséum) . .	0,575
—	— — antéro-postérieur	0,235
—	— Diamètre transverse (sujet de Perpignan) .	0,310
—	— — antéro-postérieur	0,270
—	Ecaille gulaire. Longueur	0,140
—	— Largeur maximum	0,210
Humérus.	Longueur totale.	0,300
—	Longueur au niveau de la tête articulaire.	0,270
Cubitus.	Longueur.	0,190
Radius.	Longueur.	0,160
Bassin.	Largeur au niveau des articulations ischiatiques	0,300
—	Pont osseux ischio-pubien. Largeur	0,065
Fémur.	Longueur (sujet du Muséum).	0,210
Péroné.	Longueur	0,146

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

En raison de son énorme dimension qui dépasse un peu (si on compare la longueur des carapaces) la taille des plus forts sujets de *Testudo elephantina*, la plus grande des Tortues terrestres actuelles, on peut à bon droit ranger la Tortue pliocène de Perpignan dans le groupe des *Tortues de terre géantes*, ainsi que les a appelées M. Günther(1). Aussi est-il indispensable de comparer en première ligne le *T. perpiniana* avec les espèces géantes assez nombreuses, vivantes ou récemment éteintes, qui se trouvent d'une part en Afrique dans les îles de l'archipel des Mascareignes, de l'autre sur la côte pacifique américaine, dans l'archipel des Gallapagos.

Le *T. perpiniana* diffère de toutes ces espèces par la grosseur remarquable de sa tête osseuse, qui est large de 0,138, tandis qu'elle mesure seulement 0,125 dans la Tortue éléphantine dont la boîte osseuse est seulement de quelques centimètres plus courte.

En outre, la tête de la Tortue de Perpignan est caractérisée par le profil de la région frontale qui est déprimé, à peine convexe, se continuant en pente douce avec la région nasale, au lieu d'être fortement bosselé et de former un angle droit avec le profil nasal, comme dans les *T. elephantina*, *ponderosa* d'Aldabra, *triserrata* et *inepta* de Maurice, *Wosneri* de l'île Rodriguez, *microphyes*, *ephippium* et *nigrita* du groupe américain. Parmi ces derniers, le *T. elephantopus* seul, présente un profil crânien qui rappelle celui de *T. perpiniana*, quoique ce dernier soit plus profondément excavé dans la partie nasale.

Par la forte projection, en arrière du plan du condyle occipital, de l'angle formé par les

(1) Günther, *Gigantic land-Tortoises, living and extinct* in the collection of the British Museum, 1877.

opisthotiques, le *T. perpiniana* se rapproche des Tortues géantes des Gallapagos et aussi à un moindre degré de celle des Mascareignes, mais diffère à ce point de vue des Tortues d'Aldabra.

La boîte osseuse de la Tortue du Roussillon est moins bombée que dans la plupart des Tortues géantes, et en particulier que dans les espèces de l'archipel d'Aldabra et des Gallapagos. C'est seulement parmi les espèces éteintes des Mascareignes (*T. triserrata* de Maurice, *T. Vosmœri* de Rodriguez) que l'on voit des carapaces aussi déprimées que dans le *T perpiniana*; mais la forme générale de leur boîte osseuse n'est plus la même, étant allongée et étroite, au lieu d'être largement arrondie-quadrangulaire.

La surface supérieure de la carapace de *T. perpiniana* semble avoir été lisse et dépourvue de ces grosses bosselures si apparentes chez les *T. elephantina*, *Dandini*, *elephantopus*, et à un degré moindre chez les autres espèces d'Aldabra et des Gallapagos.

La *plaque nuchale* est absente dans la Tortue du Roussillon, caractère qui suffirait seul à la distinguer de toutes les espèces d'Aldabra, mais qui est commun avec toutes les autres Tortues géantes.

Le plastron de *T. perpiniana* est très développé, ce qui entraîne une étroitesse remarquable des deux ouvertures de la boîte osseuse. Un pareil développement du sternum éloigne la Tortue pliocène des Tortues de l'île Maurice (*T. triserrata*, *inepta*, *leptocnemis*) et de l'île Rodriguez (*T. Vosmœri*) remarquables entre toutes par la brièveté de leur plastron. C'est seulement chez les *T. elephantina* et *ponderosa* d'Aldabra et dans la *T. nigrita* américaine que l'on observe des plastrons aussi grands en proportion que dans la Tortue de Perpignan.

L'écaille gulaire était probablement simple dans le *T. perpiniana*, bien qu'il soit difficile de se prononcer à cet égard en toute certitude sur une pièce fossile; ce caractère ne se trouve que dans les espèces de Maurice et de Rodriguez, à l'exclusion des autres Tortues géantes.

Les os des membres, en particulier l'humérus et le fémur, ne sont pas aussi trapus que dans les espèces du groupe de l'Eléphantine; ils se rapprochent par la proportion de leurs os des *T. inepta*, *triserrata* de Maurice, des *T. ephippium*, *elephantopus* des Gallapagos, sans être aussi allongés ni aussi grêles que ceux du *T. Vosmœri* de Rodriguez. Comme différences de détail, on peut noter parmi les plus importantes : l'angle de jonction de l'omoplate avec l'acromion est, chez *T. perpiniana*, plus ouvert que dans le *T. elephantina*, mais moins que dans le *T. elephantopus*; la coupe de la branche de l'omoplate est elliptique et comprimée dans l'Eléphantine, triangulaire dans la Tortue du Roussillon et dans le *T. elephantopus*. Le développement si remarquable que prend, chez le *T. perpiniana*, la petite tubérosité de l'humérus, devenant presque égale à la grosse tubérosité, ne se retrouve dans aucune autre des Tortues géantes, chez lesquelles la grosse tubérosité l'emporte de beaucoup sur la petite en grosseur et en élévation, en particulier chez l'Eléphantine.

Pour le bassin, il faut noter l'existence, chez le *T. perpiniana*, d'une échancrure notable sur le bord antérieur de la symphyse médiopubienne : cette échancrure se retrouve dans les *T. ephippium* et *Vosmœri*, tandis qu'elle est remplacée par une forte saillie triangulaire dans la Tortue éléphantine. Les trous obturateurs sont plus hauts que larges dans la Tortue du Roussillon et dans le *T. Vosmœri*; ils sont ronds dans le *T. ephippium* et plus larges que hauts dans le *T. elephantina* et *elephantopus*. La symphyse ischion-pubienne est très étroite dans *T. perpiniana*, comme chez le *T. elephantina*; tandis que cette symphyse est plus large dans les *T. elephantopus*, *ephippium* et *Vosmœri*.

Enfin, la différence la plus notable entre le *T. perpiniana* et les Tortues géantes actuelles est l'absence chez ces dernières, du système de plaques osseuses dermiques qui a été signalé plus haut sur les avant-bras, les jambes et les cuisses de la Tortue du Roussillon.

Ainsi des comparaisons précédentes, il résulte que le *T. perpiniana*, tout en présentant dans sa structure istéologique quelques traits de détail communs avec chacun des groupes géographiques dans lesquelles ont été classées les Tortues géantes actuelles, ne peut être comprise exactement dans aucun d'eux. Le seul point de rapprochement qu'elle présente avec ces diverses espèces, réside principalement dans sa grande taille.

M. P. Fischer(1), qui a mené à bonne fin avec une si remarquable habileté, la restauration définitive du grand spécimen du Muséum de Paris, a recherché parmi les Chersites actuelles, en dehors des Tortues géantes, les types qui possédaient de véritables affinités naturelles avec le *T. perpiniana* et a eu la bonne fortune de découvrir les relations de cette grande espèce avec un petit groupe de Tortues de l'Afrique australe, nommées *T. pardalis* Bell. et *sulcata* Mill. Il a notamment indiqué parmi les points communs que la Tortue pliocène possède avec ces espèces : la forme relativement déprimée de la boîte osseuse et surtout la présence d'un système curieux d'ossifications dermiques placéees sur les avant-bras, les jambes et sur la face interne des cuisses. Ce système dans le *T. pardalis* notamment, sert de soutien à de grandes écailles cornées, imbriquées en forme d'épine, destinées à servir d'organes de protection passive à l'animal, dans son état de rétraction dans la boîte osseuse ; cet exosquelette avait, d'ailleurs, jusque-là échappé aux recherches des zoologistes.

Il nous a été possible, grâce à la collection du Muséum que M. le professeur Vaillant a bien voulu mettre à notre disposition, de poursuivre de plus près cette comparaison de la Tortue de Perpignan avec les *T. pardalis* et *sulcata*.

La tête de ces deux espèces est, comme dans le *T. perpiniana*, plate et large, son profil longitudinal est aussi fort semblable, en particulier dans la région nasale qui dessine une ligne légèrement concave. Le profil de la région frontale antérieure est seulement un peu plus bosselé et son abaissement vers la région nasale un peu plus abrupt dans les types vivants, que dans l'espèce pliocène.

Il faut signaler comme différences : la forme de la région inter-orbitaire et du dessus du crâne, est limitée par deux bords concaves et dilatée en avant dans le *T. perpiniana*, tandis que ces bords sont tout à fait parallèles et limitent une région de largeur partout égale dans le *T. pardalis* ; le *T. sulcata* tient le milieu entre les deux formes, et la région inter-orbitaire s'y dilate légèrement en avant.

La dent médiane de l'inter-maxillaire, les deux dents latérales du maxillaire et les crénelures qui la suivent, sont plus accentuées dans le *T. sulcata* et surtout dans le *T. pardalis* que dans l'espèce fossile.

La branche de la mandibule, dans *T. pardalis* est plus grêle en avant ; son bord porte une dent médiane avec deux petites pointes latérales, au lieu de la grosse dent médiane unique de *T. perpiniana*. Dans le *T. sulcata*, la mandibule est moins allongée en proportion que dans cette dernière espèce, mais la grosse dent médiane et les crénelures irrégulières du bord sont fort semblables.

Au point de vue de la boîte osseuse, la forme générale de la carapace du *T. sulcata*, res-

(1) *Compt. rend. Acad. Paris*, t. 107, p. 458,

semble beaucoup à celle de la Tortue pliocène ; par sa forme déprimée, ovale-rectangulaire, un peu élargie en arrière. Les seules différences que l'on peut noter consistent dans le bord antérieur plus court, à angles latéraux plus mousses ; dans le bord postérieur moins vivement recourbé en dessous ; dans le bombement caudal beaucoup moins prononcé. Le plastron est également très développé et de forme assez semblable ; mais son prolongement antérieur est plus large que dans le *T. perpiniana*, avec des angles latéraux plus prononcés, et une échancrure médiane plus profonde, qui est de plus accompagnée de chaque côté d'une petite échancrure étroite, portant aussi sur l'écaille gulaire. L'écaille gulaire est double, tandis qu'elle semble avoir été simple dans la Tortue de Perpignan ; leur réunion dessine un U largement ouvert, au lieu d'un triangle.

Enfin le prolongement postérieur du sternum est plus élargi sur les côtés que dans le *T. perpiniana* ; le bord y est plus convexe le long de l'écaille fémorale et cette convexité est suivie d'une échancrure assez marquée entre les fémorales et les anales. L'échancrure médiane des xiphisternaux forme un angle plus ouvert.

Chez le *T. pardalis*, un peu inférieur de taille au précédent la forme générale de la carapace est plus étroite en avant et plus allongée que dans le *T. perpiniana*, et également un peu plus bombée ; l'échancrure médiane en avant est plus aiguë et plus profonde, les indentations latérales plus marquées. Les bords latéraux de la carapace sont aussi presque droits, mais plus divergents en arrière ; le profil postérieur est abaissé plus vivement sur la ligne médiane et se relève plus fortement sur les côtés. Le bombement caudal est aussi marqué que dans la Tortue du Roussillon. Les aréoles des écailles vertébrales et costales sont en général assez saillantes, surtout à la 1re et à la 4e vertébrales, tandis qu'elles manquent à peu près dans le *T. sulcata* et dans l'espèce fossile.

Le plastron du *T. pardalis* est également bien développé, mais plus allongé et plus étroit que dans la Tortue de Perpignan. La partie antérieure a une forme différente, non triangulaire, mais subrectangulaire avec une échancrure médiane large, bordée de chaque côté par une pointe saillante en avant ; l'écaille gulaire est double comme dans *T. sulcata* et leur réunion y dessine un V comme dans *T. perpiniana*. Le prolongement postérieur est, comme l'antérieur, plus large, plus quadratique avec une large échancrure médiane semi-lunaire, limitée par les deux pointes très écartées des xiphisternaux.

Pour les os des membres, il y a une grande ressemblance entre la Tortue fossile et le *T. pardalis*. L'omoplate a dans les deux espèces une section triangulaire, et s'unit avec l'acromion sous un angle un peu obtus ; seulement l'acromion prend, chez le *T. pardalis*, une part un peu plus importante à la constitution de la cavité articulaire humérale. L'humérus, de forme générale très semblable, est cependant un peu plus courbé en S que dans le *T. perpiniana*, et sa petite tubérosité n'y est pas en proportion aussi développée, quoiqu'elle le soit plus que dans l'Eléphantine. L'avant-bras est beaucoup moins court que dans le type fossile ; la tête du radius est moins ronde, plus comprimée en travers. Les phalanges unguéales sont de forme plus allongée. Les pièces dermiques osseuses qui recouvrent l'avant-bras sont moins nombreuses et moins serrées ; on n'en compte que 4 rangées principales de 3 ou 4 pièces disposées obliquement sur l'avant-bras, plus une plaque isolée en arrière en forme d'ergot ; ces pièces osseuses sont toutes de forme triangulaire et se distinguent ainsi de celles de la Tortue fossile qui sont le plus souvent discoïdales.

Dans le *T. sulcata*, les plaques dermiques osseuses de l'avant-bras ressemblent davantage

à celles de *T. perpiniana*, étant plus serrées, plus nombreuses que dans le *T. pardalis*, disposées moins obliquement et formant des rangées presques longitudinales ; leur forme, un peu variable, tantôt discoïde, tantôt triangulaire rappelle beaucoup celle des plaques de la Tortue du Roussillon.

Pour le membre postérieur, le *T. pardalis* montre des différences assez notables avec le *T. perpiniana* : l'os iliaque est plus aplati en travers, formant une surface d'articulation étroite et longue qui se met en rapport non seulement avec les deux vertèbres sacrées, mais encore avec trois autres apophyses transverses de la région caudale. Le pubis forme en avant une saillie très prononcée : les trous obturateurs sont ronds et non elliptiques. Le membre postérieur dans son ensemble montre une disproportion moins grande par rapport au membre antérieur; la jambe surtout est plus allongée. Les phalanges unguéales sont notablement plus effilées. Les pièces osseuses dermiques de la plante du pied sont plus nombreuses, irrégulières, et les plus importantes, de forme triangulaire, sont au nombre de 4, à la partie supérieure de la plante.

Les pièces crurales existent aussi dans les *T. pardalis* et *sulcata*, au nombre de 3 à 4 de chaque côté dans la première, de 2 à 3 dans la seconde.

En résumé, des deux Tortues africaines ci-dessus étudiées, le *T. sulcata* est beaucoup plus voisin que le *T. pardalis* de l'espèce géante du Roussillon, à la fois par la forme de la région inter-orbitaire du crâne, par les denticulations du bord des mâchoires, par la forme générale élargie de la boîte osseuse, par l'absence de bosselures correspondant aux écailles de la carapace, par les échancrures du plastron, enfin par la disposition et la forme des pièces dermiques osseuses de l'avant-bras et de la plante du pied. On peut à bon droit considérer le *T. perpiniana* comme une forme ancestrale géante du groupe du *T. sulcata* ; la boîte osseuse de ce dernier peut d'ailleurs atteindre jusqu'à 0,57 dans les sujets très adultes.

La constatation d'une affinité aussi étroite avec le *T. sulcata* rend superflue la comparaison de la Tortue de Perpignan avec les autres espèces de Chersites actuelles, et il reste seulement à étudier ses rapports avec les autres espèces fossiles de ce groupe.

Il a existé dans l'île de Madagascar, à une époque géologique peu ancienne, peut-être même préhistorique des Tortues géantes nommées *T. Grandidieri* Vaillant et *T. abrupta* Grandidier; le Muséum de Paris possède plusieurs carapaces de ces espèces subfossiles. La boîte osseuse de *T. Grandidieri* a une forme déprimée et large assez semblable à celle de la Tortue de Perpignan ; mais les bords latéraux sont notablement plus convexes ; l'échancrure médiane antérieure et les dentelures latérales sont plus profondes, ainsi que l'échancrure postérieure des xiphisternaux ; les écailles vertébro-costales présentent des bosselures saillantes ; enfin il existe une petite écaille nuchale qui manque dans le *T. perpiniana*. Le plastron est moins développé, surtout en arrière ; le prolongement est plus grêle et plus triangulaire, à bords légèrement concaves, au lieu d'être convexes, avec un bord antérieur coupé plus carrément ; une concavité très prononcée occupe le milieu du plastron ; le prolongement postérieur est plus court, épaissi sur ses bords et coupé carrément en arrière, sans échancrure profonde.

Dans le *T. abrupta*, la carapace devait être plus convexe, plus étroite en arrière, moins relevée sur le bord postérieur; le bombement caudal est plus large et moins profond. Le plastron est un peu plus développé en avant et en arrière, que dans l'espèce précédente, mais fort semblable. En résumé, les Tortues de Madagascar paraissent se rapprocher beaucoup des espèces d'Aldabra, avec une forme plus déprimée de la boîte osseuse.

Les grottes quaternaires de l'île de Malte ont fourni des restes de Tortues géantes que M. Leith Adams (1) a rapportés à deux espèces : la plus grande, *Testudo robusta*, n'est connue que d'après deux vertèbres et quelques os des membres, indiquant une taille un peu supérieure à celle de *T. elephantopus* des Gallapagos ; selon M. Lydekker, la forme très allongée du coracoïdien indique des affinités avec la *T. inepta* de l'île Maurice. Une deuxième espèce, *T. Spratti*, est fondée sur un tibia plus petit que celui de *T. robusta*.

A l'époque pliocène, on ne connaît en Europe que de petites espèces de *Testudo*, telles que *T. Serresi* Giebel, et une autre espèce plus petite, des sables de Montpellier (2); leurs caractères spécifiques n'ont pu être précisés, faute de matériaux. Dans le Pliocène lacustre du Val d'Arno, M. Portis (3) a décrit trois espèces dont la mieux connue, *T. globosa*, longue de $0^m,26$, est remarquable par sa carapace très globuleuse et appartient à un groupe tout différent; les deux autres, de taille également médiocre, ne sont connues que par quelques fragments.

Il n'en est pas de même des Tortues géantes découvertes dans la formation continentale, en grande partie pliocène, des Monts Siwaliks, au pied de l'Himalaya. M. Lydekker (4) distingue parmi ces Tortues au moins trois espèces. La plus grande, la gigantesque *Colossochelys atlas* Falc. et Cautl. a été cependant exagérée comme grandeur dans sa restauration ; selon M. Lydekker, c'est une véritable *Testudo* dont la carapace ne dépassait pas 2 mètres de long. Ses épisternaux (pièce type de l'espèce) forment en avant du plastron une double corne très saillante, et sont pourvus sur le milieu d'une forte carène triangulaire pour l'écaille gulaire ; la pièce nuchale que l'on peut attribuer à la même espèce pour la grandeur est dépourvue d'écaille nuchale ; enfin le crâne qu'on lui rapporte, sans certitude absolue, ressemble à celui des Tortues d'Aldabra et notamment de l'Eléphantine par la profonde excavation du palais et par les opisthotiques courts, ne dépassant pas en arrière le plan postérieur du condyle occipital. L'absence d'écaille nuchale et l'existence d'un système de pièces dermiques osseuses sur le membre antérieur de *T. atlas* pourraient laisser supposer que cette espèce appartient au même groupe de Tortues terrestres que le *T. perpiniana* ; mais la forme si différente des épisternaux et la faible projection des opisthotiques en arrière montrent qu'elles sont loin d'être identiques.

Quant aux autres Tortues géantes des Siwaliks, la *T. Cautleyi* Lyd., de la taille de l'Eléphantine, est fondée sur des épisternaux coupés carrément en avant et non triangulaires comme dans la Tortue de Perpignan. La *T. punjabiensis* Lyd., d'un quart plus petite, ressemble à la *T. perpiniana* par la forme triangulaire des épisternaux, mais en diffère sûrement par la présence d'une grande écaille nuchale sur le fragment de carapace qu'on lui attribue.

En remontant à l'époque miocène, MM. Depéret et Deydier (5) ont recueilli dans les limons à *Hipparion* du Mont Leberon (Vaucluse) une boîte osseuse et des os des membres d'une Tortue plus grande que la *T. perpiniana* du Muséum de Paris, car la longueur de sa carapace

(1) Leith Adams, *Quart. Journ. Geol. Society*, 1877, t. 33, p. 178. — *Id.* Lydekker, *Catal. fossil. Reptilia Brit. Museum*, part. III, p. 73.

(2) Gervais, *Zool. et pal. franç.* 2e éd., p. 435.

(3) Portis, *I Rettili pliocenici del Val d'Arno superiore*, Frienze 1890.

(4) Lydekker, *On the Land Tortoises of the Siwaliks* (Rec. geol. surv. India, t. 22, p. 209). — *Id.*, *Catal. fossil. Rept. Brit. Mus.*, part. III, p. 74.

(5) Depéret, *Sur la découverte d'une Tortue de terre géante au Mont Leberon* (Compt. rend. Acad., Paris 28 avril 1890).

atteint en ligne droite 1^{m},50. Cette belle pièce, qui est dans les collections de la Faculté des Sciences de Lyon, montre que la Tortue miocène du Leberon est extrêmement voisine de la Tortue pliocène de Perpignan : par la forme plate et large de la carapace, par le grand développement du plastron en avant et en arrière, par les proportions des os des membres, enfin et surtout par l'existence d'un système d'os dermiques qui protégeaient les membres de devant et de derrière. Il n'existe d'autre différence entre les deux types fossiles que la forme un peu plus grêle des épisternaux et des xiphisternaux dans la Tortue du Leberon, caractère qui joint à une taille plus forte, peut permettre de lui donner à titre de variété ou de race ancestrale de la *T. perpiniana*, le nom de *T. leberonensis* Dep.

Un peu plus anciennement encore, dans le Miocène moyen de Sansan (Gers), Lartet (1) a indiqué sans description l'existence d'une grande Tortue terrestre, *Testudo Larteti* Pictet (*gigantea* Lartet), dont la taille devait égaler celle de la *T. microphyes* des Gallapagos ; les caractères de cette espèce sont malheureusement inconnus.

Enfin dans l'Oligocène de Bournoncle-St-Pierre (Allier), Bravard a donné le nom de *Testudo gigas* à une grande boîte osseuse de Tortue de terre, longue de 0^{m},80, qui se trouve actuellement au Muséum de Paris. Cette pièce a quelques rapports avec la *T. perpiniana* par l'absence d'écaille nuchale, par le grand développement du plastron, dont la forme est aussi fort semblable dans les prolongements épisternaux et xiphisternaux ; mais la *T. gigas* diffère de la Tortue pliocène par la grande convexité de la carapace, dont le profil est très abrupt en avant : par la profondeur et l'étroitesse de l'échancrure médiane antérieure de cette carapace, par l'absence de toute échancrure sur la ligne médiane des épisternaux. Il n'est pas impossible malgré ces différences que la Tortue oligocène ait été l'ancêtre de la Tortue du Roussillon, mais il faudrait pour le démontrer, connaître la structure de la tête et des os des membres, notamment au point de vue de l'existence d'un système d'ossifications dermiques.

CONCLUSIONS

Ainsi, il existait dans le Midi de la France vers le milieu de l'époque pliocène (Roussillon) et déjà vers la fin du Miocène supérieur (vallée de la Durance) des Tortues terrestres géantes, dont la carapace pouvait atteindre 1^{m},50 de longueur. Ces Tortues étaient caractérisées par la forme large et déprimée de leur boîte osseuse, par l'absence d'écaille nuchale, par leur tête grosse et plate, par leurs membres robustes, enfin et surtout par l'existence d'un curieux système d'osselets dermiques (exosquelette) couvrant les parties de l'avant-bras, de la main, du pied et de la face postérieure des cuisses, qui restaient à nu pendant l'état de rétraction de l'animal. A en juger par comparaison avec la *Testudo sulcata* actuelle, ces os dermiques servaient de base et d'appui à de grandes écailles épineuses, organes de protection passive pour ces animaux. Des types analogues vivaient à peu près à la même époque au pied de l'Himalaya (*Testudo atlas* Falc. et Cautley), et atteignaient encore des dimensions plus considérables (2 mètres).

Il est possible qu'il faille rechercher les ancêtres de ces Tortues dans les grandes espèces signalées à Sansan dans le Miocène moyen et à Bournoncle-St-Pierre dans l'Oligocène ; cette dernière était en tous cas de forme plus bombée que la *T. perpiniana*.

(1) Lartet, *Notice sur la colline de Sansan*, p. 38, 1851.

A l'époque quaternaire, ces grandes Tortues de terre vivaient encore à l'île de Malte, où les cavernes à ossements ont fourni les débris de deux espèces encore mal connues, et qui sont peut-être les descendants du type pliocène.

Enfin, à l'époque actuelle, il faut aller chercher dans l'Afrique australe sous la forme de la *Testudo pardalis* et surtout de la *T. sulcata* les représentants dégénérés comme taille (0^m,57 au maximum) des Tortues géantes pliocènes, mais ayant conservé intacts les caractères du groupe, dans la forme de la boîte osseuse, dans celle de la tête, et dans les ossifications dermiques de leurs membres.

2. Testudo pyrenaica N. SP.

Pl. XVI, fig. 1-7.

La présence dans les limons pliocènes du Roussillon d'une Tortue de terre de moyenne taille a été déjà indiquée dès 1885 (1) d'après des fragments et une moitié du fémur, sans désignation spécifique. Depuis, les fouilles du Serrat d'en Vacquer ont amené la découverte de nombreux débris de cette espèce, dont les fragments abondent dans tous les gisements du Roussillon. Mais les spécimens complets sont rares : une seule boîte osseuse à peu près intacte a été recueillie et a pu être restaurée, malgré son état d'écrasement. A peu de distance et dans la même couche, on a trouvé plusieurs os des membres (omoplate, humérus, cubitus, fémur, tibia) qui, par leurs proportions, doivent se rapporter au même sujet ou au moins à la même espèce.

DESCRIPTIONS

La *boîte osseuse* est remarquable par sa forme générale à la fois globuleuse et élargie ; la proportion du diamètre transverse au diamètre longitudinal est de 71/100. La courbure de la carapace, peu prononcée dans son milieu, devient très brusque sur le pourtour et présente une retombée assez abrupte en avant, plus abrupte encore en arrière, et tout à fait verticale sur les côtés. En même temps, le profil général est presque cylindroïde, c'est-à-dire qu'il ne se dilate pas sensiblement en arrière par le relèvement des pièces marginales comme cela a lieu dans les *Testudo græca* et *mauritanica*.

Les pièces osseuses de la *carapace* (Pl. XVI, fig. 1), sont du type ordinaire des *Testudo*, c'est-à-dire qu'il existe sur la ligne médiane une rangée de 10 *plaques impaires*, dont l'antérieure (*pièce nuchale*) et la postérieure (*pièce pygéale*), sont beaucoup plus grandes que les huit autres (*pièces vertébrales*) : celles-ci présentent entre elles une certaine alternance de grandeur ; les pièces de numéro impair étant plus étroites et plus petites que les pièces de numéro pair ; mais cette alternance est bien moins prononcée et bien moins régulière que dans beaucoup de types vivants, la *Testudo mauritanica* par exemple. Les *pièces costales* au nombre de 8 sont alternativement rétrécies et dilatées en dedans comme dans les *Testudo* ; les pièces dilatées s'articulent en général avec 3 pièces vertébrales, tandis que les pièces étroites s'articulent avec une seule pièce vertébrale ; mais cette alternance de la forme et du mode d'articulation des pièces costales est également assez irrégulière dans la *T. pyre-*

(1) Depéret, *Vertébrés fossiles du Roussillon* (Ann. sc. géol., t. 17, p. 216, Pl. IV, fig. 10).

naica. Il est possible toutefois qu'une partie de ces irrégularités provienne de dislocations et de chevauchements dus à la fossilisation, car il n'existe pas une symétrie complète des deux côtés.

Les *pièces marginales* sont remarquables par leur grande hauteur verticale.

La trace des lignes écailleuses se voit assez nettement sur l'échantillon décrit. Il faut signaler comme particularité importante l'absence d'*écaille nuchale* et la forme plus large que longue des écailles vertébrales. On remarque aussi l'existence de bosselures prononcées sur le milieu des 5 grandes écailles vertébrales et de sillons aréolaires plus ou moins concentriques au niveau des 4 grandes écailles costales.

Le *plastron* (Pl. XVI, fig. 2), très développé, a la conformation habituelle chez les *Testudo*. Le prolongement antérieur, légèrement tronqué et échancré sur la ligne médiane, ne présente point d'*encoches latérales* sur le côté des *épisternaux* comme dans beaucoup de Tortues actuelles, la *Testudo radiata* par exemple. L'*entosternum* est remarquable par sa forme régulière qui est celle d'un polygone à diamètres égaux, muni de 6 côtés, avec un angle antérieur légèrement tronqué. Le prolongement postérieur formé par les *xiphisternaux* est large et échancré en arrière.

L'*écaille gulaire* double, triangulaire, empiète en arrière sur la partie antérieure de l'entosternum. Les *écailles humérales* sont petites, leur bord postérieur étant loin d'atteindre l'échancrure axillaire ; les *écailles pectorales*, *abdominales* et *fémorales* ont laissé sur les os du plastron des sillons aréolaires longitudinaux très prononcés. Les *écailles anales* sont remarquables par leur largeur et leur faible dimension antéro-postérieure.

Les os des membres n'offrent pas de particularités notables ; l'*omoplate* (Pl. XVI, fig. 3), a une branche supérieure proportionnellement très longue, ce qui est en rapport avec le fort bombement de la carapace, l'*humérus* (Pl. XVI, fig. 4), est aussi fortement courbé en S que dans la *T. mauritanica*, et beaucoup plus que dans d'autres espèces, la *T. radiata* par exemple ; il en est de même du *fémur* (Pl. XVI, fig. 6). Le *tibia* (Pl. XVI, fig. 7) est relativement peu allongé.

DIMENSIONS

La *T. pyrenaica* est une assez grosse espèce, qui atteint la taille des plus forts sujets des espèces périméditerranéennes actuelles, la *T. mauritanica* par exemple. Les dimensions les plus importantes sont les suivantes :

Longueur de la carapace en ligne droite.	0,24
— du plastron sur la ligne médiane.	0,19
— — (en tenant compte des xiphisternaux). .	0.21
Diamètre transverse maximum de la boîte osseuse.	0,18
Entosternum. Diamètre antéro-postérieur.	0,038
— — transverse	0.040
Longueur du pont osseux qui réunit le plastron à la carapace.	0,090
Omoplate. Longueur de la branche supérieure.	0,060
Humérus. Longueur en ligne droite.	0,056
Cubitus. — —	0,032
Fémur. — —	0,053
Tibia. — — . . . . . ,	0,038

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

Comparée aux espèces actuelles du grand genre *Testudo*, la *Testudo pyrenaica* se distingue aisément de toutes les formes vivantes circumméditerranéennes (*T. græca, mauritanica, marginata, Leithii*) par sa carapace plus globuleuse, à retombée plus abrupte sur tout le pourtour, non dilatée en arrière par le relèvement des pièces marginales ; par son entosternum de forme orbiculaire et non de forme transverse, par ses écailles anales beaucoup plus courtes, enfin par l'absence complète d'écaille nuchale. Ces caractères, le dernier en particulier, sont suffisants pour montrer qu'il n'existe point d'affinités ni de liens de descendance entre la Tortue pliocène du Roussillon et les espèces actuelles du bassin de la Méditerranée.

Parmi les autres espèces vivantes, les seules qui puissent par la forme générale globuleuse de la boîte osseuse et par l'absence d'écaille nuchale, suggérer quelques rapprochements avec la Tortue pliocène sont les suivantes :

Dans le *groupe asiatique*, la *Testudo elegans* Schapff., de l'Inde, dont la carapace est très convexe et verticale sur les côtés, se distingue de *T. pyrenaica* par ses pièces marginales postérieures relevées et dentelées, par sa première écaille vertébrale plus longue que large, par son plastron fortement échancré en avant sur la ligne médiane, par la longueur en proportion beaucoup plus grande de la suture mediane des écailles humérales.

Dans l'Amérique du Sud, la *T. tabulata* Walbaum, a une carapace de forme générale bien plus allongée, moins globuleuse ; le prolongement antérieur du plastron est plus élargi, plus fortement échancré sur la ligne médiane avec des angles latéraux saillants qui manquent à l'espèce pliocène ; l'échancrure postérieure du plastron est plus profonde et plus largement arrondie.

Enfin dans le groupe de l'Afrique du Sud, les *Testudo sulcata* (*calcarata* Scheid.) Gmel. et *pardalis* Bell, montrent aussi quelques rapports avec la *T. pyrenaica*, surtout dans la forme générale de la carapace, à peu près plane sur le milieu, presque verticale sur les côtés. Mais la première diffère du type pliocène par sa carapace plus surbaissée, moins globuleuse, par son bord postérieur relevé, par son plastron plus élargi dans ses prolongements antérieur et postérieur, pourvu en avant d'une échancrure médiane plus profonde et de deux encoches latérales qui manquent dans la *T. pyrenaïca* ; par son entosternum de forme transverse ; par ses écailles pectorales à suture médiane beaucoup plus courte. Dans la *T. pardalis*, la boîte osseuse est globuleuse, mais de forme plus allongée, plus étroite en avant, à bords relevés et dentelés en avant et en arrière ; la carapace est plus profondément échancrée en avant ; le prolongement antérieur du plastron est plus élargi, avec des angles latéraux très marqués, un peu projeté en avant dans la région gulaire ; le prolongement postérieur est aussi plus carré, avec une échancrure médiane plus profonde et plus largement arrondie ; l'écaille pectorale a un prolongement interne beaucoup plus grêle et légèrement dilaté sur la ligne médiane.

En résumé, la *T. pyrenaica* ne semble appartenir à aucun groupe de Tortues actuellement vivantes, tout en se rapprochant beaucoup plus des types des contrées tropicales de l'Inde et de l'Afrique australe que des types méditerranéens actuels.

Les *Testudo* signalées ou décrites à l'état fossile sont assez nombreuses, mais un très petit nombre peuvent être rapprochées du type de Perpignan.

La plus ancienne comme âge géologique serait la *Testudo Lamanonis* Cuvier, décrite par

Lamanon (1) et Cuvier (2) du gypse d'Aix, d'après des moules internes de carapace extrêmement convexes, mais dont le mauvais état de préservation empêche de pouvoir apprécier les caractères spécifiques.

L'Oligocène du centre de la France a fourni plusieurs espèces de *Testudo*. La *T. gigas* Bravard (3), de Bournoncle-St-Pierre (Hte-Loire), a pour type une belle boîte osseuse conservée au Muséum de Paris. C'est une grande espèce de 0,62 de long, qui ressemble à la *T. pyrenaica* par l'absence d'écaille nuchale, par le faible relèvement du limbe en arrière, par le grand développement du plastron, par la faible dimension antéro-postérieure des écailles anales. Mais elle en diffère nettement, en dehors de la taille, par la forme générale de la carapace, plus haute au milieu, mais moins globuleuse sur le pourtour, par le prolongement antérieur du plastron plus allongé et de forme triangulaire avec une pointe mousse en avant au lieu d'être tronqué et échancré sur la ligne médiane, par la situation plus reculée du bord postérieur des écailles pectorales qui aboutit à l'échancrure axillaire au lieu d'aboutir très en avant de cette échancrure ; il paraît probable d'après ces différences que les deux espèces n'appartiennent pas au même groupe.

D'autres espèces plus petites du même niveau, sont encore assez mal connues, notamment *Testudo lemanensis* Bravard, de Cournon et Langy, et *Testudo eurysternum* Pomel, de St-Gérand-le-Puy (Allier). Suivant M. Pomel (4), la première de ces espèces qui paraît voisine de *T. gigas*, « est plus petite, beaucoup moins bombée, plus allongée que dans celle-ci et remarquable par l'abaissement du bord des pièces marginales postérieures jusqu'au niveau du plastron, ce qui fait supposer que celui-ci était un peu mobile en arrière, comme dans les *T. marginata* et *mauritanica*. » La taille est encore plus du double de celle de la *T. pyrenaïca*. Quant à la *T. eurysternum*, Gervais (5) figure une partie antérieure de plastron qui diffère de celui de *T. pyrenaica* par une taille plus grande, et par l'existence d'encoches latérales sur le côté des épisternaux, au niveau du bord postérieur des écailles gulaires, ce qui détermine la projection en avant de la partie médiane des épisternaux. Les autres différences ne peuvent être appréciées, faute de pièces comparatives suffisantes.

Dans le Miocène, les Tortues de terre deviennent plus abondantes. Lartet (6) a signalé à Sansan plusieurs espèces : *T. gigantea* (*Larteti* Pictet), *T. canetotiana*, *T. Frizaciana*, *T. pygmæa*, qui n'ont jamais été décrites, ce qui empêche malheureusement toute comparaison avec le type pliocène.

Une espèce très répandue en Europe vers la fin du Miocène moyen est la *Testudo antiqua* Bronn (7) du gypse de Hohenhoven dans le Heggau, de Steinheim, de Pfrungen (Souabe), de St-Fons (Rhône), de la Grive-St-Alban (Isère). Elle n'a presque pas de rapports avec la *T. pyrenaica*, dont elle se distingue à première vue par la présence d'une écaille nuchale, caractère qui la rapproche des espèces méditerranéennes actuelles. Elle diffère encore de la

(1) Lamanon. *Journal de physique*, t. XVI, p. 868, Pl. III, 1780.

(2) Cuvier. *Ossements fossiles*, 4e éd. 1836, t. IX, p. 486, Pl. 241, fig. 9-11.

(3) Bravard *Considér. s. l. Mammif. foss. d. le dép. du Puy-de-Dôme*, 1844, p, 33. — Id. Gervais *Zool. et pal fr*, 2e éd. p. 436, Pl. 54, fig. 1-2.

(4) Pomel. *Catalogue méthodique des Vertébrés foss. de la Loire et de l'Allier*, p. 119.

(5) Gervais. *Zool. et pal. fr.* p. 736, Pl. XXXIII, fig. 7-8.

(6) Lartet. *Notice sur la colline de Sansan* 1851, p. 38.

(7) Bronn. *Nova Acta nat. cur.*, t. XV, part. II, Pl. 63-64, 1831. — Id. v. Meyer *Palæontographica*, 1867, t. XV, p. 201, Pl. XXXIII.

Testudo du Roussillon par la forme allongée et moins globuleuse de la boîte osseuse, par l'alternance régulière de grandeur des pièces vertébrales, par la forme non rétrécie en avant de la première pièce vertébrale, par le moindre allongement de la partie antérieure du plastron, par l'existence d'angles latéraux saillants sur le bord du plastron en arrière des écailles gulaires, par le faible développement relatif du prolongement postérieur du plastron, ce qui laisse un grand vide en arrière entre le plastron et le bord de la carapace. Par contre, la forme orbiculaire de l'entosternum, le faible développement des écailles pectorales en arrière, et la brièveté des écailles anales sont des caractères communs aux deux espèces.

Dans le Leithakalk miocène de Kalksburg, près Vienne, M. Haberlandt (1) a décrit sous le nom de *Testudo præceps* un moule interne de tortue dont il est impossible d'apprécier les caractères les plus importants, tels que la forme de l'entosternum, la présence ou l'absence d'une écaille nuchale. L'espèce ressemble à la *T. pyrenaica* par la forme globuleuse de la carapace, par la grande hauteur des pièces marginales, par l'alternance peu marquée de grandeur des pièces vertébrales ; mais elle en diffère par la forme plus raccourcie des trois dernières pièces vertébrales qui ont une apparence et un mode d'articulation *émydoïdes ;* par le plastron fortement concave au milieu au lieu d'être tout à fait plan. Il est néanmoins possible que les deux espèces présentent de réelles affinités.

Les Tortues miocènes de la mollasse suisse n'ont aucun rapport avec le type du Roussillon. L'une des mieux connues, la *Testudo Escheri* Pictet et Humbert (2), voisine par ses dimensions de *T. pyrenaica*, s'en éloigne par la forme déprimée de la carapace, par l'alternance très prononcée de grandeur des pièces vertébrales, par ses écailles vertébrales plus longues que larges, par ses épisternaux extrêmement étroits et grêles, par son entosternum plus large que long et très rejeté en avant.

Du Miocène supérieur de Pikermi, M. Gaudry (3) a fait connaître la *Testudo marmorum* qui me semble avoir beaucoup de ressemblances avec la *T. pyrenaica* dans la forme globuleuse de la carapace et dans l'absence d'écaille nuchale. Cependant elle en diffère comme espèce par la forme plus raccourcie et même tout à fait transverse des dernières pièces vertébrales, par la forme de l'entosternum rétréci et triangulaire en arrière, par les prolongements antérieur et postérieur du plastron plus larges, plus carrés, avec des angles latéraux bien marqués aussi bien en avant qu'en arrière. Il est probable, malgré ces différences, que l'espèce de Grèce appartient au même groupe naturel de Tortues de terre que la Tortue du Roussillon.

Les Tortues de terre du mont Leberon, découvertes par M. Gaudry (4) sont trop incomplètes pour être comparées sûrement à l'espèce pliocène. Cependant l'espèce désignée par M. Gaudry « *comme Testudo de grandeur moyenne* » me semble avoir une boîte osseuse plus allongée et plus étroite que la *T. pyrenaica* ; ses écailles vertébrales sont moins larges et ses pièces vertébrales alternent de grandeur d'une manière plus prononcée. Quant à la « *Testudo de petite taille* » elle diffère de la Tortue du Roussillon par ses faibles dimensions, par son entosternum plus large que long, par le prolongement antérieur du plastron moins allongé, par le bord postérieur de l'écaille humérale plus reculé.

(1) Haberlandt. *Uber Testudo præceps, die erste fossile Landschildkrote d. Wiener Beckens* (Jahrb. geol. Reichs, 1876, t. XXXVI. p. 243, Pl. XVI.

(2) Pictet et Humbert. *Monogr. d. Chéloniens de la mollasse suisse* (Matér. pour la paléont. suisse, 1re série, 1856, Pl. I-III).

(3) Gaudry. *Anim. foss et géol. de l'Attique*, Pl. LX, fig. 1-2.

(4) Gaudry. *Anim. foss du Mont Leberon*, p. 71, Pl. XIV.

La *Testudo Craweri* Portis (1) du Miocène supérieur d'Alba (Italie) se rapproche de *T. pyrenaica* par la forme élargie et globuleuse de la carapace, par le faible degré d'alternance de grandeur des pièces vertébrales et costales ; elle en diffère par la présence d'une écaille nuchale bien développée.

Mais de toutes les *Testudo* fossiles décrites, la plus voisine de la *T. pyrenaica* est certainement l'espèce du Pliocène du Val d'Arno désignée par M. Portis (2) sous le nom de *T. globosa*. La forme à la fois large et renflée de la boîte osseuse, l'alternance peu marquée de grandeur des pièces vertébrales, la grande hauteur des pièces marginales, la forme générale des prolongements antérieur et postérieur du plastron, la forme orbiculaire de l'entosternum, la position avancée du bord postérieur de l'écaille humérale qui aboutit en avant de l'échancrure axillaire, la faible dimension antéro-postérieure des écailles anales, enfin le mode général d'ornementation, se retrouvent à peu près semblables dans les deux espèces. Il est cependant nécessaire de séparer l'espèce de Perpignan de l'espèce italienne dont la boîte osseuse a une forme plus raccourcie d'avant en arrière, ce qui a pour conséquence une forme bien plus élargie en travers des 4 dernières pièces vertébrales ; l'entosternum est aussi de forme un peu différente, plus obtus en avant dans la *T. globosa*. Enfin si l'attribution faite par M. Portis à cette espèce d'un fragment de pièce nuchale est exacte (Pl. I. fig. 3) la Tortue italienne aurait été pourvue d'une petite écaille nuchale impaire qui fait défaut à la *T. pyrenaica*. Il n'en est pas moins certain que les deux Tortues pliocènes appartiennent au même groupe naturel et représentent même deux espèces fort voisines.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

En résumé, la *Testudo pyrenaica* est une espèce de moyenne taille bien caractérisée par sa boîte osseuse à la fois globuleuse et large, avec une retombée abrupte sur tout le pourtour ; par l'alternance peu marquée de grandeur des pièces vertébrales ; par la grande hauteur des pièces marginales ; par l'absence d'écaille nuchale ; par la forme plus large que longue des écailles vétébrales ; par le plastron bien développé en avant et en arrière ; par l'absence d'encoches latérales sur le côté des épisternaux ; par l'entosternum qui a la forme d'un polygône presque régulier ; par la faible dimension antéro-postérieure des écailles humérales et anales.

Elle fait partie d'un groupe naturel tout à fait distinct des espèces périméditerranéennes actuelles, et qui présente plutôt quelques affinités avec les formes tropicales de l'Inde et de l'Afrique. Le groupe, déjà représenté peut-être dans le Miocène moyen de Vienne par la *Testudo præceps* Haberl., et dans le Miocène supérieur de l'Italie par la *Testudo Craweri* Portis, se continue ensuite dans le Miocène supérieur de Pikermi par la *Testudo marmorum* Gaudry et se retrouve jusque dans le Pliocène supérieur du Val d'Arno sous la forme de *Testudo globosa* Portis, où il paraît s'éteindre sans avoir laissé de descendants quaternaires.

(1) Portis. *Mém. Acad. sc. Torino*, t. 32, p. 129, Pl. 3, fig. 12.
(2) Portis. *I. Rettili. pliocenici d. Val d'Arno superiore*, Firenze 1890, p. 3, Pl. I.

EMYDES OU TORTUES DE MARAIS

GENRE CLEMMYS WAGLER

1. Clemmys Gaudryi DEPÉRET

Pl. XVII, fig. 1-6.

Emys Gaudryi Depéret, *Vertébrés foss. du Roussillon*, (Ann. sc. géol., p. 217, Pl. IV, fig. 8-9, 1885).

DESCRIPTIONS

La pièce type de l'espèce est une carapace presque entière, dont la figure est reproduite Pl. XVII, fig. 1 ; elle permet de reconnaître un certain nombre de ses caractères importants. La *pièce nuchale* est en pentagone plus large en arrière qu'en avant ; la forme des pièces *vertébrales* est peu visible, sauf pour les trois dernières (7e 8e et 9e) qui portent sur leur milieu une carène longitudinale bien marquée (on sait que ces carènes sont surtout visibles sur les spécimens jeunes) ; la 7e et la 8e sont hexagonales, avec les petits côtés placés en avant, et rétrécies en arrière ; la 9e est quadrangulaire et dilatée en arrière. Il existe une *écaille nuchale, relativement très grande, triangulaire, beaucoup plus large en arrière qu'en avant.* Les *écailles vertébrales*, hexagonales, sont plus larges que longues, presque aussi larges que les *écailles costales* ; celles-ci montrent à leur surface des sillons d'ornementation concentriques très-apparents ; il en est de même de la 1re et de la 5e *écailles vertébrales.*

Une deuxième boîte osseuse, malheureusement trop écrasée pour être figurée, appartient, comme la précédente, à un jeune sujet, ainsi que le montrent l'existence de carènes longitudinales sur les dernières pièces vertébrales et l'ornementation concentrique bien marquée sur les écailles costales. Le *plastron* existe sur ce spécimem, quoique bien déformé. On y observe pourtant que les *écailles gulaires*, doubles, forment par leur réunion un large triangle dont le sommet entame en arrière la partie antérieure de l'entosternum. L'*entosternum* se retrécit en avant pour former une pointe mousse qui s'insinue entre les *épisternaux*, à peu près comme dans *Clemmys leprosa* actuelle. Le prolongement postérieur du plastron est étroit et allongé ; il porte une encoche latérale au point de jonction des écailles fémorale et anale, et il est échancré en arrière de la ligne médiane en une courbe presque semi-circulaire, plus profonde que dans *Clemmys leprosa.*

Une troisième boîte osseuse, bien conservée, mais incomplète, appartient à un sujet plus adulte, car la carène médiane ne se voit plus sur les dernières pièces vertébrales et les sillons concentriques des écailles costales ont disparu, à l'exception des plus externes. Du côté de la carapace (Pl. XVII, fig. 2), on observe la série des *pièces vertébrales* de la 2e à la 8e ; ces pièces sont hexagonales, avec les côtés antéro-latéraux beaucoup plus courts que les postéro-latéraux ; elles sont toutes un peu rétrécies en arrière. Les 2e, 3e, 4e et 5e pièces sont à peu près aussi longues que larges, tandis que la largeur des 6e, 7e et 8e diminue progressi-

vement. Les *écailles vertébrales*, hexagonales, avec un angle saillant sur le côté, sont plus larges que longues ; elles ont à peu près la même largeur que les *écailles costales*. Du côté du plastron (Pl. XVII, fig. 3), la moitié postérieure, comprenant les *hyposternaux* et les *xiphisternaux*, est seule conservée. Ce prolongement postérieur du plastron est relativement étroit et grêle ; le bord est échancré au niveau de la jonction des écailles fémorale et anale et il existe en arrière une profonde encoche, semi-circulaire, limitée par les pointes aiguës des deux *xiphisternaux*. La dimension de ce spécimen est notablement supérieure à celle des deux précédents.

On a figuré Pl. XVII, un humérus (fig. 4) et un fémur (fig. 5-6) qui ne diffèrent en rien de ceux des Emydes vivantes.

Le *Clemmys Gaudryi* est une espèce de petite taille, dont les plus forts sujets dépassent un peu les dimensions de l'*Emys orbicularis* actuelle des environs de Lyon ; la longueur de la carapace devait atteindre environ 0^m14, autant qu'on peut en juger par des spécimens un peu incomplets. Les figures de la Planche XVII permettront de retrouver les dimensions des divers os et des écailles.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

Les Tortues de la famille des Emydes, et surtout les formes fossiles de ce groupe, ont été presque toujours jusqu'ici décrites par les auteurs sous le nom générique d'*Emys*, qui s'applique ainsi à un très grand nombre d'espèces. Mais il devient indispensable, pour apporter plus de précision à l'étude de cette famille, de suivre l'exemple donné par M. Boulenger (1) pour les espèces vivantes, et par M. Lydekker (2) pour les espèces fossiles des monts Siwaliks et d'Angleterre, et de scinder le grand genre *Emys* en un certain nombre de genres moins étendus et à caractères plus limités.

Comparée aux espèces actuelles, l'Emyde de Perpignan semble bien appartenir au genre *Clemmys* Wagl., qui comprend deux espèces périméditerranéennes, les *Clemmys caspica* Gmel. et *leprosa* Schweigg, et quelques autres espèces de la région chinoise et de l'Amérique du Nord. Les *Clemmys* diffèrent essentiellement des *Emys* (*sensu stricto*), dont le type est l'*Emys orbicularis* L. d'Europe, par le mode d'articulation du plastron avec la carapace qui se fait par suture osseuse dans les premiers, par l'intermédiaire d'un ligament dans les seconds. Ce caractère est, il est vrai, fort difficile à apprécier sur les spécimens plus ou moins déformés du Roussillon, mais il en existe d'autres moins importants qui permettent la séparation des deux genres : les *Emys* ont une carapace plus orbiculaire, moins étroite que les *Clemmys* ; l'écaille nuchale est beaucoup plus petite, à bords parallèles ; la 9e pièce vertébrale est rétrécie en arrière au lieu de l'être en avant ; l'entosternum est plus arrondi, moins prolongé en avant ; le plastron est moins profondément échancré en arrière. A ces divers points de vue, l'espèce pliocène est tout à fait semblable aux *Clemmys* et doit leur être réunie. Elle est même assez voisine de *Cl. leprosa* d'Espagne et de l'Afrique du Nord dont elle diffère seulement par une taille notablement plus petite, par *son écaille nuchale plus triangulaire*, beaucoup plus élargie en arrière et en proportion plus volumineuse, par le prolongement postérieur du plastron un peu plus grêle, avec l'encoche latérale des xiphisternaux mieux

(1) Boulenger, *Catalogue of the Chelonians in the British Museum*, 1889.
(2) Lydekker, *Catalogue of the fossil Reptilia and Amphibia in the Brit. Mus.*, part. III, 1889.

marquée, et enfin par l'*échancrure postérieure du plastron plus profonde, plus largement semi-circulaire*, limitée par les pointes plus longues et plus aigues des xiphisternaux. Malgré ces quelques différences, il est permis de considérer le *Cl. Gaudryi* comme la forme ancestrale de *Cl. leprosa* actuelle.

Les Emydes fossiles nommées ou décrites sont très nombreuses, en se limitant même aux formes tertiaires d'Europe ; mais un petit nombre seulement des espèces ont été établies sur des spécimens assez complets pour que l'on puisse apprécier leurs caractères zoologiques précis ; c'est à celles-ci seulement que s'applique la discussion comparative qui va suivre.

Les espèces tertiaires d'Europe nous paraissent devoir être réparties en plusieurs genres, presque tous actuels.

1° Genre *Chrysemys* Gray, caractérisé par ses pièces vertébrales assez allongées, hexagonales, à petits côtés antéro-latéraux ; par ses écailles vertébrales plus longues que larges, avec des pointes saillantes sur les côtés et surtout par le sillon écailleux huméro-pectoral placé notablement en arrière de l'entosternum ; enfin par le faible développement antéro-postérieur de l'écaille humérale. M. Lydekker (*loc. cit.*), a déjà rapporté aux *Chrysemys* les *Emys testudiniformis* Ow. et *bicarinata* Bell. de l'argile de Londres. Nous pensons qu'on peut rapporter au même genre l'*Emys Laharpi* Pictet et Humbert (1), et l'*Emys Renevieri* Portis (2), de l'Aquitanien de Rochette, près Lausanne ; le *Platyemys Lachati* Sauvage (3), de l'Aquitanien de Volx dans les Basses-Alpes ; enfin l'*Emys Mellingi* Peters (4), des lignites miocènes d'Eibiswald (Styrie).

L'*Emys sulcata* Portis de l'Aquitanien de Lausanne et l'*Emys Gessneri* v. Meyer, de la mollasse d'Argovie paraissent former un petit groupe voisin des *Chrysemys*, mais distinct par la grande dimension transverse des écailles vertébrales.

2° Genre *Ocadia* Gray. Pièces vertébrales semblables aux *Chrysemys* ; écailles vertébrales un peu plus longues que larges ; *plastron de forme allongée et grêle ;* sillon écailleux huméro-pectoral placé ou immédiatement en arrière de l'entosternum ou coupant cet os légèrement ; xiphisternaux profondément échancrés en arrière. A ce genre représenté actuellement par une seule espèce, *Ocadia sinensis*, de Chine, se rapportent, d'après M. Lydekker, l'*O. crassa* (= *Emys Hordwellensis* et *crassa* Ow.), de l'Oligocène d'Hordwell, l'*Ocadia Oweni* Lyd. d'Hordwell et de la Débruge ; l'*Emys Nicoleti* (5) Pict. et Humb., de la mollasse d'eau douce supérieure de la Chaux-de-Fonds (Suisse). Nous y rapportons aussi l'*Emys etrusca* (6) Portis, du Pliocène du Val d'Arno.

3° Genre *Palæochelys* v. Meyer. Ce genre éteint est bien caractérisé par l'inégalité de forme des pièces vertébrales (la 2e est hexagonale, la 3e octogonale, la 4e tétragonale, la 5e octogonale), disposition qui rappelle à quelques égards l'alternance que l'on observe dans ces os chez les *Testudo* et les *Ptychogaster*. Le type du genre est *P. Bussenensis* v. Meyer (7), de l'Oligocène du Wurtemberg ; M. Lydekker y rapporte avec raison l'*Emys Portisi* Sacco (8), du Pliocène de l'Astésan.

(1) Pictet et Humbert, *Chéloniens de la mollasse suisse*, p. 25, Pl. IV et V (Matér. paléont. suisse, 1re sér.).
(2) Portis, *Chéloniens de la mollasse vaudoise*, Pl. VII et VIII (Mém. soc. paléont. suisse, 1882).
(3) Sauvage, *Bull. soc. géol.*, 3e série, t. I, pl. VIII, p. 371.
(4) Peters, *Zur Kenntniss Wirbelthierfauna Eibiswald*, p. 14, Pl. III (Denks. Akad. Wissens. Wien. 1868).
(5) Pictet et Humbert, loc. cit., p. 42, Pl. XV et XVI.
(6) Portis, *I Rettili plioc. d. val d'Arno superiore*, 1890, pl. II.
(7) V. Meyer, *Iahresh. Ver. Nat. Wurtemberg*, t. III, p. 167, Pl. I, fig. 11.
(8) Sacco, *Mém. Acad. R. Torino*, t. XXXIX, p. 433, Pl. I et II, 1889.

4° Genre *Emys* Dum. (*s. stricto*). Ce genre qui comprend l'*E. orbicularis* d'Europe et une espèce de l'Amérique du Nord se caractérise par la forme large et presque orbiculaire de la boîte osseuse, par ses pièces vertébrales hexagonales, peu allongées, à petits côtés placés en avant, par ses écailles vertébrales plus larges que longues ; par son plastron réuni à la carapace par un simple ligament, et divisé en deux parties mobiles, *très faiblement échancré en arrière.* Parmi les types tertiaires, l'*Emys Wittenbachi* Bourdet (1), de la mollasse d'Aarberg, paraît se rapporter à ce genre, autant qu'il est permis d'en juger par la forme de la moitié postérieure du plastron. L'*Emys orbicularis* actuelle d'Europe a été d'ailleurs retrouvée dans le Quaternaire de Belgique et des Vosges.

5° Genre *Clemmys* Wagl. Ce genre dont les caractères différentiels d'avec les *Emys* ont été déjà indiqués, ne paraît pas remonter plus haut que le Miocène où il est représenté par *Cl. pygolopha* Peters (2) des lignites de Styrie ; cette espèce diffère de *Cl. Gaudryi*, par sa carapace tricarénée, par sa première écaille vertébrale plus longue que large, par son entosternum pointu et effilé en arrière ; elle s'en rapproche par sa forte ornementation concentrique, par l'existence d'une encoche latérale des xiphisternaux et par la profonde échancrure semi-circulaire de la partie postérieure du plastron. Aucune autre espèce tertiaire décrite ne semble pouvoir être comprise dans le même genre.

Quant à l'*Emys brevicosta* Portis (3), du Pliocène du Piémont, elle présente des affinités avec les *Nicoria* au moins dans le mode d'articulation des pièces vertébrales qui se mettent en rapport avec la pièce costale correspondante et aussi avec celle qui vient immédiatement en arrière, et non avec celle qui est en avant, comme dans la plupart des Emydes.

CONCLUSIONS

En résumé, l'Emyde pliocène du Roussillon fait partie du petit groupe des *Clemmys* qui est représenté de nos jours par deux espèces méditerranéennes, *C. caspica* de l'Orient et *C. leprosa* de l'Espagne et de l'Afrique du Nord. La *Cl. Gaudryi* est très voisine de cette dernière espèce, dont elle diffère surtout par une taille plus petite, par son écaille nuchale élargie en arrière et par l'encoche postérieure du plastron plus large et plus profonde. Malgré ces différences, il est permis de considérer le type pliocène comme la forme ancestrale de *Cl. leprosa* ; ce groupe de Tortues d'eau douce avait donc à l'époque pliocène une extension géographique plus septentrionale que de nos jours.

(1) Pictet et Humbert, *Chélon. moll. suisse*, p. 45, Pl. XVII, fig. 1.
(2) Peters, loc. cit.
(3) Portis, *Mém. Acad. sc. Torino*, t. 35, p. 369, Pl. I, fig. 1 et 2.

MÉMOIRE N° 3

Pl. I.

Dolichopithecus ruscinensis DEPÉRET

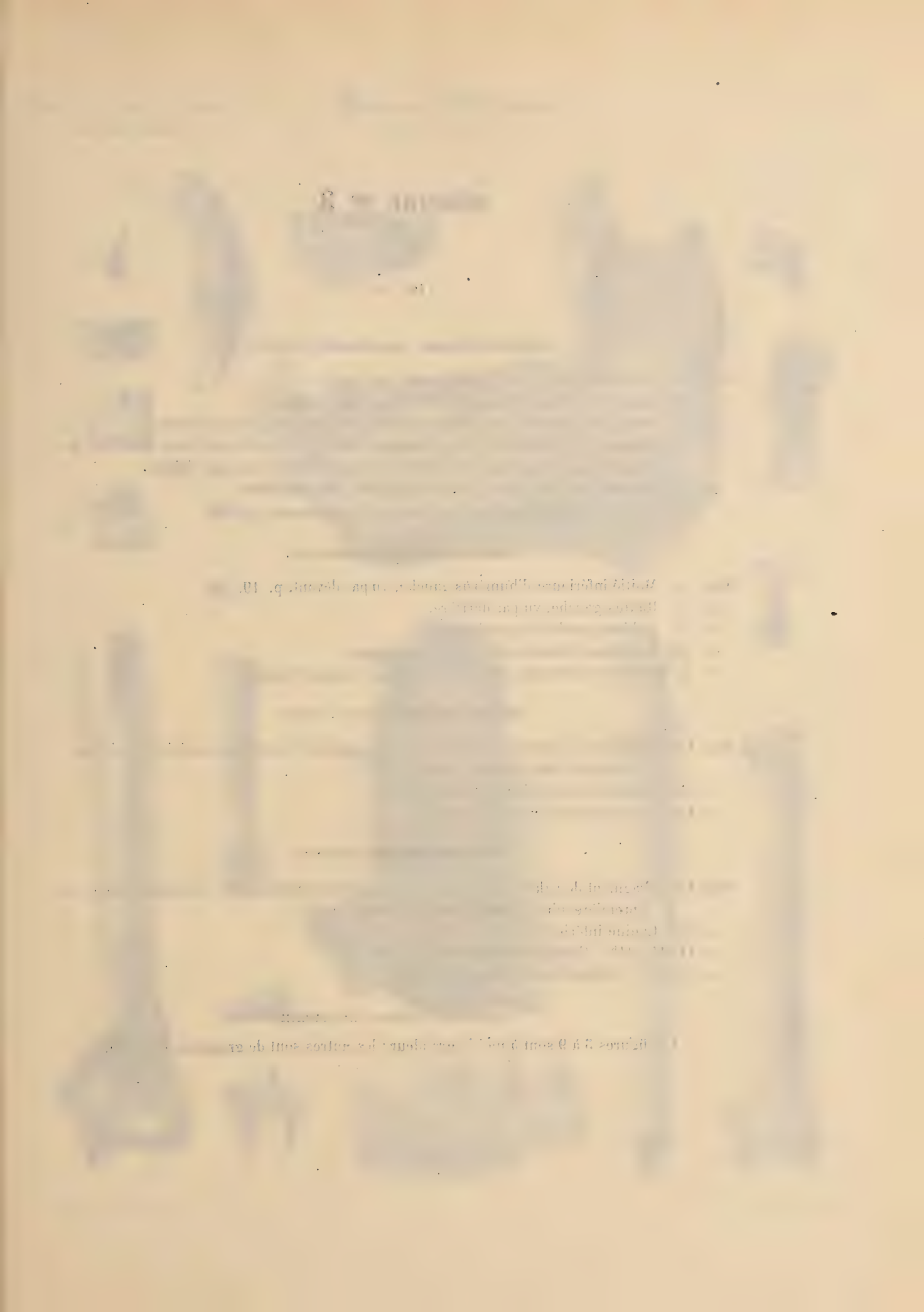
Fig. 1. Tête de mâle adulte, p. 11.
— 2. Tête de femelle adulte.
— 2ª La même pièce vue par dessous, montrant la moitié gauche du palais, avec la série des cinq molaires, la canine et une incisive médiane usée.
— 3. Palais d'un jeune sujet, montrant des deux côtés la canine et les deux molaires de lait, et en plus à droite la première arrière-molaire.
— 4. Moitié inférieure d'humérus droit, vu par devant, p. 15.
— 5. Portion supérieure de cubitus droit, vu par devant.
— 6. Moitié supérieure de radius droit, vu par devant.
— 7. Fémur gauche, vu par devant.
— 8. Calcanéum gauche, brisé en arrière, vu par dessus.
— 9. Premier métatarsien privé de l'épiphyse supérieure, d'un très jeune sujet.
— 10. Première phalange postérieure.
— 11. Deuxième phalange postérieure.

(COLLECTION DONNEZAN)

Ces pièces ont été offertes au Muséum de Paris

Les figures 1 à 3 sont de grandeur naturelle ; les autres sont aux 2/3 de grandeur.

Bry Paris



MÉMOIRE N° 3.

Pl. II.

Dolichopithecus ruscinensis DEPÉRET

Fig. 1. Mandibule mâle adulte, vue du côté droit, p. 11.
— 1bis Canine supérieure d'un mâle adulte, vue par dedans.
— 2. Mandibule femelle montrant la série dentaire complète, vue par dessus.
— 3. Fragment de mandibule d'un jeune sujet, montrant la série des deux incisives, de la canine et des deux molaires de lait du côté droit, vues par dehors.
— 4. Dernière arrière-molaire inférieure gauche, vue par dehors.

Ces pièces ont été offertes par M. Donnezan au Muséum de Paris.

Machairodus cultridens CUV.

Fig. 5. Moitié inférieure d'humérus gauche, vu par devant, p. 19.
— 6. Radius gauche, vu par derrière.
— 7. Cubitus gauche, vu par devant.
— 8. Deuxième métatarsien droit, vu par devant.
— 9. Première phalange postérieure externe, vue par devant.

Caracal brevirostris CR. ET JOB.

Fig. 10. Fragment de mandibule du côté droit, montrant les deux prémolaires et la carnassière, vues du côté externe, p. 21.
— 11. Carnassière supérieure, vue par dehors.
— 11a La même dent, vue par dessous.

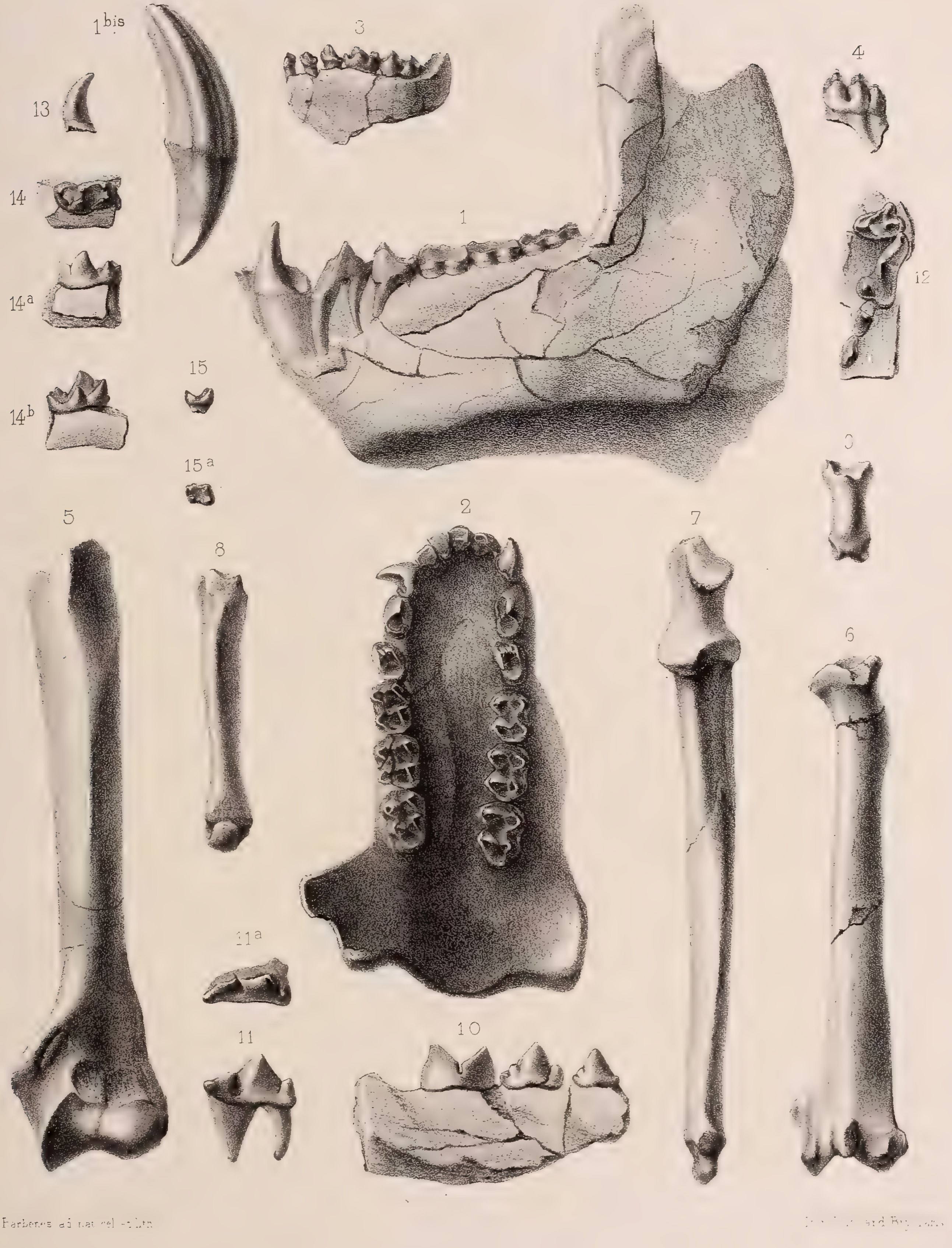
Viverra Pepratxi DEPÉRET

Fig. 12. Fragment de palais montrant les deux dernières prémolaires, la carnassière et la première tuberculeuse, vues par dessous, p. 32.
— 13. Canine inférieure gauche.
— 14, 14a, 14b. Carnassière inférieure gauche.
— 15, 15a. Tuberculeuse inférieure gauche.

COLLECTIONS DONNEZAN ET PÉPRATX

Les figures 5 à 9 sont à moitié grandeur ; les autres sont de grandeur naturelle.

Mémoire de Mr. Depéret.
Mém. N° 3, Pl. II.



A. Barberes ad nat. del. et lith.

MÉMOIRE N° 3.

Pl. III.

Vulpes Donnezani N. SP.

Fig. 1. Portion de crâne montrant la série des molaires supérieures : à droite les 3 prémolaires, la carnassière et les deux tuberculeuses ; à gauche la canine, les prémolaires brisées, la carnassière et les deux tuberculeuses.

— 2. Palais restauré montrant la série des 6 incisives, la canine, les 3 prémolaires (complètes à gauche), la carnassière et les deux tuberculeuses.

— 3. Fragment de palais avec la 3e prémolaire et la carnassière, munie d'un denticule antéro-interne bien détaché.

— 4. Canine supérieure isolée.

— 5. Moitié de mandibule montrant la forme spéciale de l'angle de la mâchoire, pourvue d'un lobe angulaire arrondi et relevé.

— 6. Moitié de mandibule montrant la série des 4 prémolaires, de la carnassière, de la 1re tuberculeuse et l'alvéole de la 2e tuberculeuse.

— 7. Canine inférieure isolée.

Ursus arvernensis CR. ET JOB.

RACE (M. A.) **ruscinensis** DEPÉRET.

Fig. 8. Incisive inférieure isolée.

— 9. Moitié de mandibule du côté gauche, montrant la canine et la série des molaires, vues de profil.

— 9a. Série des molaires composée des alvéoles de la 1re, 2e et 3e prémolaires, de la 4e prémolaire, de la carnassière et des deux tuberculeuses, vues par dessus.

Felis (VOISIN DE **F. maniculata actuel**)

Fig. 10. Portion de mandibule montrant la série des deux prémolaires et de la carnassière, vues par dehors.

(COLLECTION A. DONNEZAN).

Toutes ces figures sont de grandeur naturelle.

Mémoire de M. Depéret.

Mém. N°3. Pl. III.

A. Barbenès ad. nat. del. et lith

Imp. Edouard Bry, Paris

Baudry et Cie, éditeurs à Paris.

MÉMOIRE N° 3.

Pl. IV.

MÉMOIRE Nº 3.

Pl. IV.

Vulpes Donnezani N. SP.

Fig. 1. Extrémité supérieure d'humérus, grandeur nat.
— 2. Extrémité inférieure d'humérus, id.
— 3. Extrémité supérieure de radius, id.
— 4. Extrémité inférieure de radius, id.
— 5. Extrémité supérieure de cubitus, id.
— 6. Extrémité inférieure de fémur, id.
— 7. Extrémité inférieure de tibia, id.
— 8. Astragale, id.

Ursus arvernensis CR. ET JOB.

RACE (M. A.) **ruscinensis** DEPÉRET

Fig. 9. Radius 1/2 grandeur.
— 9ª Articulation condylienne du même, par dessus.

Talpa SP.

Fig. 10. Radius, grandeur nat.

Sorex SP.

Fig. 11. Portion de mandibule montrant la pénultième molaire et un fragment de l'antépénultième molaire, grandeur nat.
— 11ª La même pièce grossie deux fois.

Hystrix primigenia WAGN.

Fig. 12. Moitié de mandibule du côté gauche, montrant l'incisive et les 4 molaires, gr. nat.
— 13. Série des 4 molaires inférieures d'un autre sujet, vues par dessus, gr. nat.
— 14. Incisive supérieure, vue de côté, gr. nat.
— 15-16. Molaires supérieures isolées, vues par dessus, gr. nat.

Castor SP.

Fig. 17. Fémur gauche, brisé en haut, gr. nat.
— 18. Première phalange, gr. nat.

Mus Donnezani N. SP.

Fig. 19. Fragment de palais avec la 1re et la 2e molaires, gr. nat.
— 19ª Le même, grossi deux fois.
— 20. Fragment de mandibule avec la 1re et la 2e molaires, gr. nat.
— 20ª Le même, grossi deux fois.
— 21. Extrémité inférieure d'humérus, gr. nat.
— 22. Fémur gr. nat.
— 23. Tibia, gr. nat.

Lophiomys pyrenaïcus N. GEN. ET SP.

Fig. 24. Moitié de mandibule avec la 1re et 2e molaires, gr. nat.
— 25. Moitié de mandibule avec l'incisive, la 1re et la 2e molaires, et l'alvéole de la 3e molaire, gr. nat.
— 25ª La même, vue par dessus, grossie deux fois.

Cricetus angustidens N. SP.

Fig. 26. Moitié de mandibule avec la série des trois molaires, vues par dedans, gr. nat.
— 26ª La même, vue par dessus et grossie deux fois.

Lagomys corsicanus CUV.

Fig. 27. Fragment de palais avec l'alvéole de la 1re molaire et la série des 4 dernières molaires, gr. nat.
— 27ª Le même, grossi deux fois.
— 28. Moitié de mandibule avec l'incisive et la série des 4 molaires (la dernière trilobée), gr. nat.
— 28ª Série des molaires du même, grossies deux fois.
— 29. Moitié de mandibule d'un plus fort sujet avec l'incisive, et la série des 5 molaires (la dernière unilobée), gr. nat.
— 29ª Série des molaires du même, grossie deux fois.
— 30. Dernière molaire inférieure isolée, à trois lobes.
— 31. Extrémité inférieure d'humérus, gr. nat.
— 32. Extrémité supérieure d'humérus, id.
— 33. Extrémité supérieure de cubitus. id.
— 34. Extrémité inférieure de tibia, id.
— 35. Calcanéum, gr. nat.

Lepus SP.

Fig. 36. Fragment de palais avec les alvéoles de trois molaires, et l'indice d'un 4e alvéole, gr. nat.
— 37. Molaire inférieure isolée, gr. nat.

Ruscinomys europœus N. GEN. ET SP.

Fig. 38. Portion de mandibule, avec les 3 molaires, du côté externe, gr. nat.
— 38ª La même, vue par dessus et grossie 2 fois.

Sciuroïdes SP.

Fig. 39. Quatrième molaire inférieure, gr. nat.
— 39ª La même grossie deux fois.

(COLLECTION A. DONNEZAN).

Mémoire de M^r Depéret
Mém. N°3 Pl. IV.

A. Barbenès ad. nat. del. et lith.

Imp. Edouard Bry, Paris.

Baudry et C^ie éditeurs à Paris

MÉMOIRE N° 3

Pl. V.

Mastodon arvernensis CR. ET JOB.

Fig. 1. Portion terminale de défense (incisive supérieure) d'un jeune sujet, montrant la gouttière pour loger une bande d'émail. 1/2 gr. (COLL. MUS. PARIS).

Rhinoceros leptorhinus CUV.

Fig. 2. Partie antérieure du crâne, montrant l'absence de cloison nasale ossifiée et les rugosités des deux cornes. 1/5 gr. (COLL. MUS. PARIS).

— 3. Patte de devant montrant les 2e, 3e et 4e métacarpiens, le dernier brisé. 1/4 gr. (COLL. DONNEZAN).

— 4. Calcaneum. 1/4 gr. (COLL. DONNEZAN).

Tapirus arvernensis CR. ET JOB.

Fig. 5. Portion de palais avec la série des 4 prémolaires et des 3 arrière-molaires, les deux dernières brisées. Grandeur naturelle. (MUS. PERPIGNAN).

Hipparion crassum GERVAIS.

Fig. 6. Métacarpe montrant le gros métacarpien médian et les deux métacarpiens latéraux, grêles, vu par devant. 1/2 gr. (COLL. MUS. PARIS).

— 7. Métatarsien médian, indiquant une race grêle. 1/2 gr. (COLL. DONNEZAN).

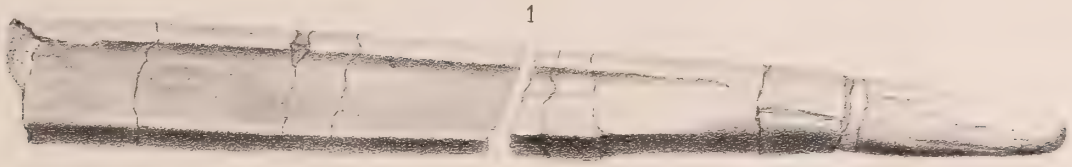
— 8-10. Première, deuxième et troisième phalange du doigt médian antérieur. 1/2 gr. (COLL. DONNEZAN).

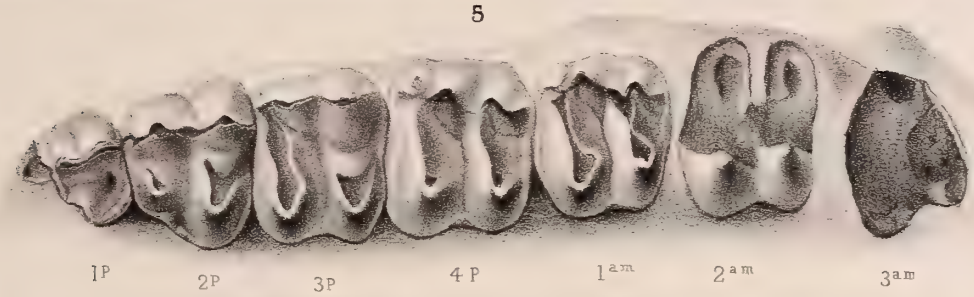
Sus provincialis GERV.
DEP.

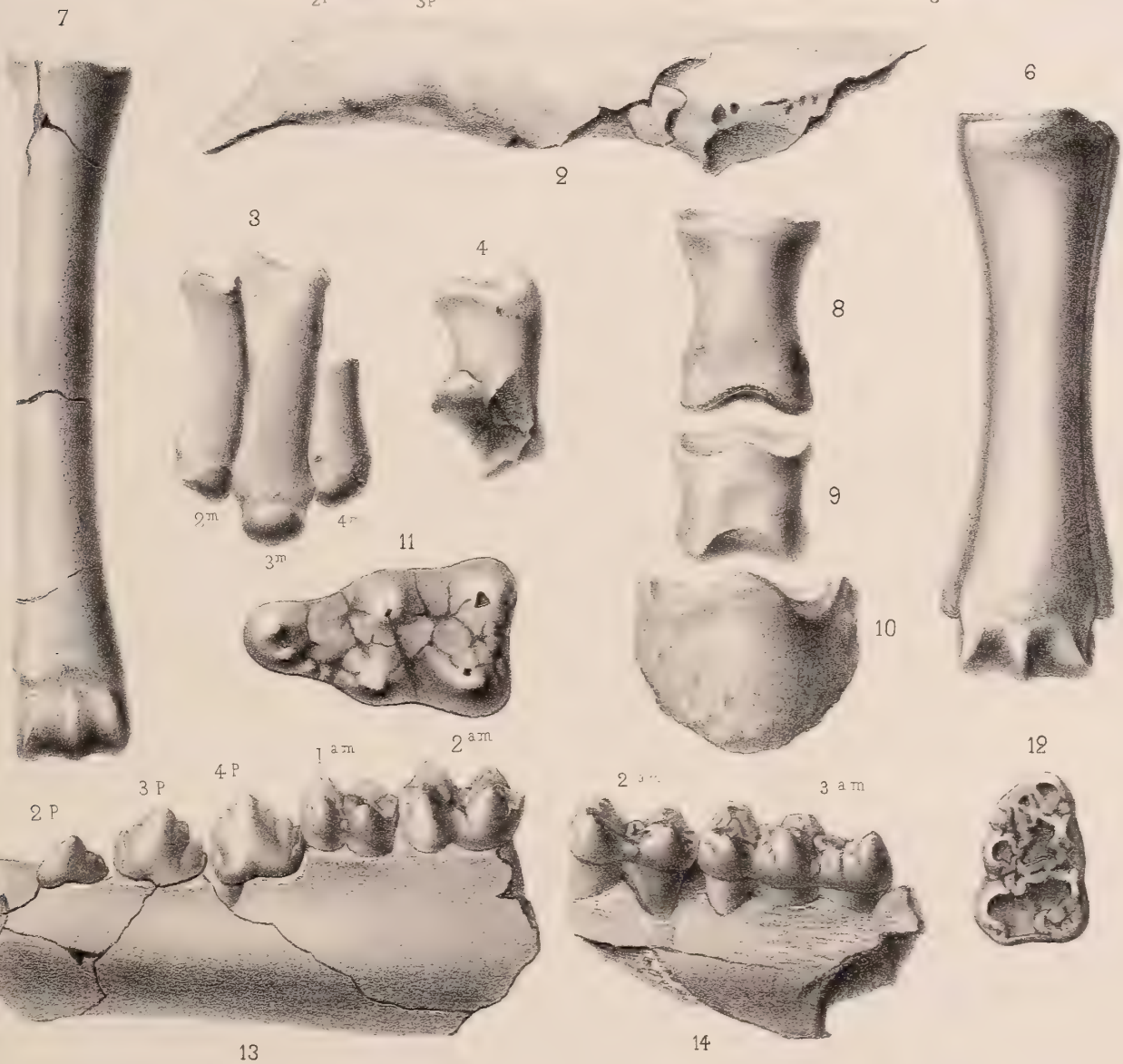
Fig. 11. Dernière arrière-molaire supérieure usée. Grandeur naturelle (COLL. DONNEZAN).

— 13. Fragment de mandibule montrant les trois prémolaires encore incomplètement dégagées de l'alvéole, et les deux premières arrière-molaires. Grandeur naturelle (COLL. DONNEZAN).

— 14. Fragment de mandibule montrant la 2e et la 3e arrière-molaires. Grandeur naturelle (COLL. DONNEZAN).


1


5
1P
2P
3P
4 P
1am
2am
3am


7
2
6
3
4
8
9
2m
4m
3m
11
10
1 am
2 am
12
4 P
3 P
2 P
2 am
3 am
13
14

Baudry et Cie éditeurs à Paris.

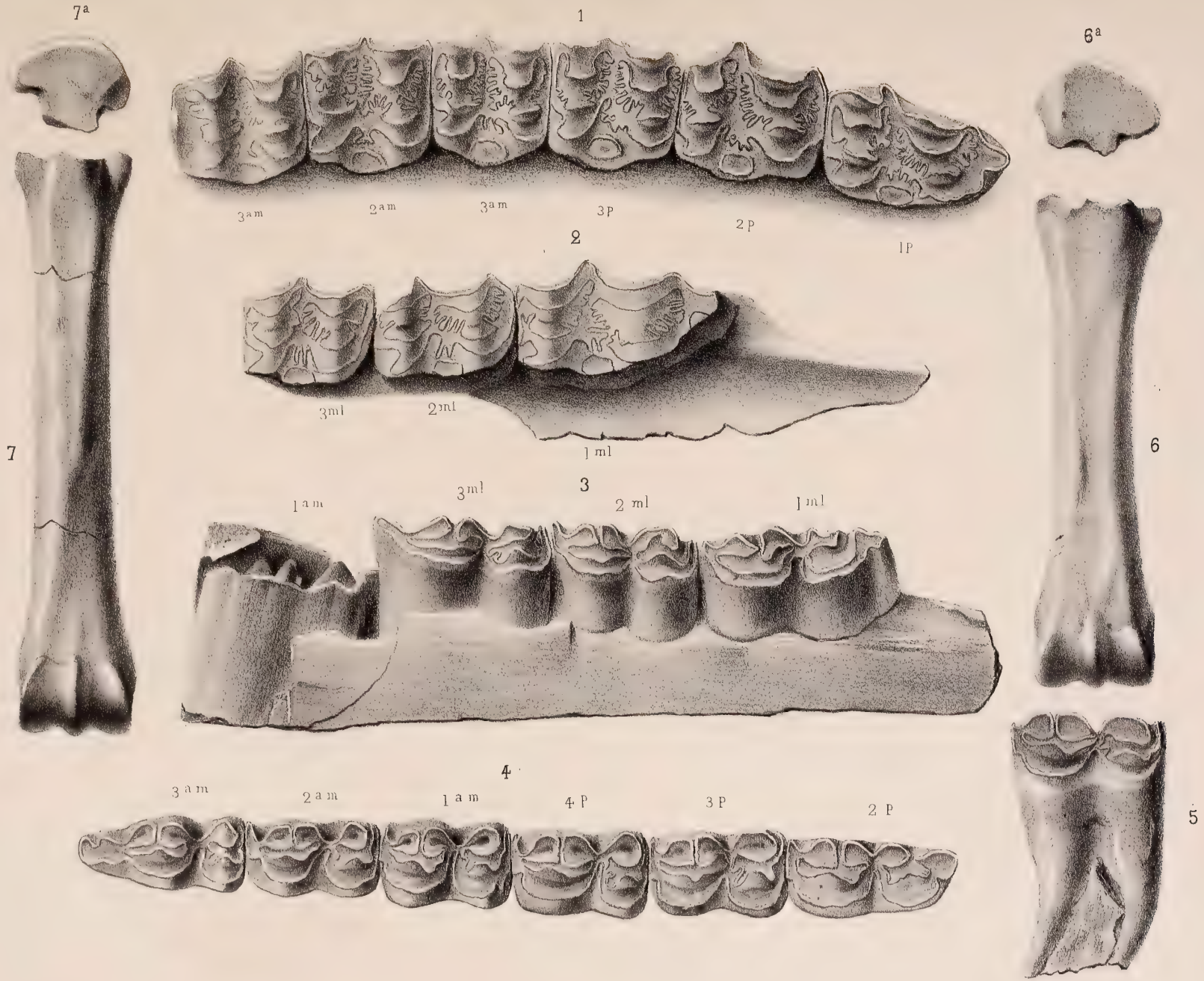
MÉMOIRE Nº 3

Pl. VI.

Hipparion crassum GERVAIS.

Fig. 1. Série des molaires supérieures adultes. Gr. nat.
— 2. Fragment de palais montrant la série des trois molaires de lait. Gr. nat.
— 3. Fragment de mandibule montrant la série des trois molaires de lait, et la première arrière-molaire dans son alvéole.
— 4. Série des molaires inférieures adultes. Gr. nat.
— 5. Arrière-molaire inférieure où le cément a été enlevé pour montrer le rudiment de la colonnette antérieure. Gr.nat.
— 6. Métacarpien médian vu par derrière pour montrer le rétrécissement de la gouttière vers son milieu. 1/2 gr.
— 6ª. Surface proximale du même os.
— 7. Métatarsien médian vu par derrière, pour montrer le rapprochement en arrière des surfaces de contact des métatarsiens latéraux. 1/2 gr.
— 7ª. Surface proximale du même os.

COLLECTION DONNEZAN.



A. Barbenès ad nat. del et lith.

Imp. Edouard Bry, Paris

PLANCHE II

MÉMOIRE N° 3.

Pl. VII.

Palæoryx boodon GERVAIS SP.

Fig. 1. Série des 6 molaires supérieures adultes vues en dedans ; grand. nat.

— 2. Série des 6 molaires inférieures adultes vues en dehors.

— 2ª. Troisième prémolaire inférieure, moins usée (appartenant à un sujet différent) vue en dessus.

— 3. Série des trois molaires de lait, vue en dehors ; grand. nat.

— 4. Frontal et axe osseux des cornes, vus par devant ; 1/4 gr.

— 5. Métacarpe vu par devant ; 1/4 gr.

— 6. Métatarse vu par devant ; 1/4 gr.

— 7. Astragale ; 1/4 gr.

— 8. Calcanéum ; 1/4 gr.

Gazella Borbonica BRAVARD SP.

Fig. 9. Deuxième arrière-molaire inférieure et moitié postérieure de la première arrière-molaire, vues en dehors ; grand. nat.

— 9ª. La même pièce vue par dedans.

COLLECTION DONNEZAN

Les cornes, fig. 4, ont été offertes au Muséum de Paris.

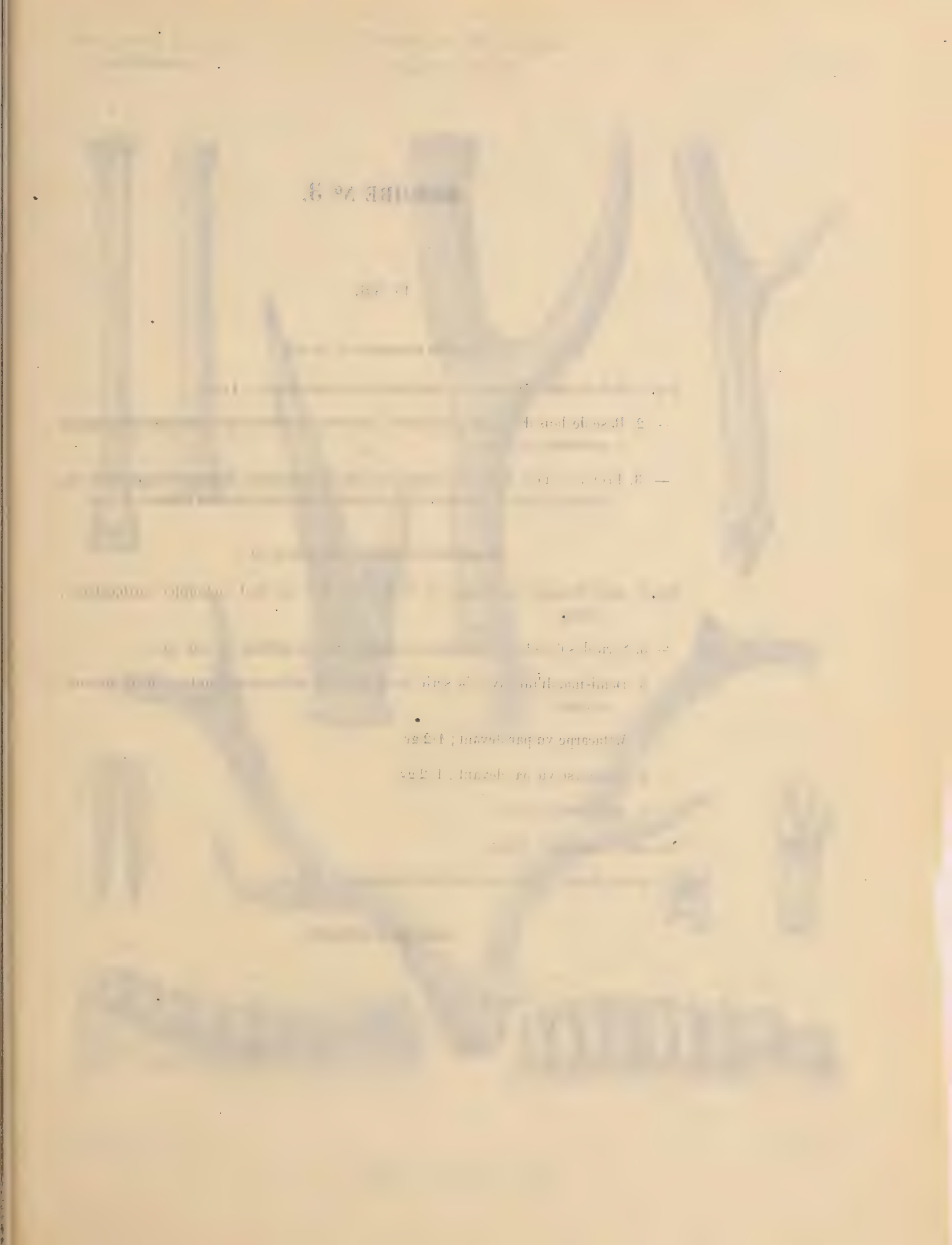
Mémoire de Mr Depéret

Mém N° 3. Pl. VII.

A. Barbenes. ad. nat. del et lith.

Imp. E. Bry. Paris.

Baudry et Cie Editeurs Paris



MÉMOIRE N° 3.

Pl. VIII.

Cervus ramosus CR. ET JOL.

Fig. 1. Bois de jeune âge avec un seul andouiller surbasilaire ; 1/2 gr.

— 2. Base de bois d'un sujet plus adulte, montrant seulement la bifurcation du premier andouiller; 1/2 gr.

— 3. Frontal et bois d'un sujet aussi fort que le précédent, montrant l'andouiller supérieur déjeté en dehors et un deuxième andouiller dirigé en dedans ; 1/4 gr.

Capreolus australis DE SERRES SP.

Fig. 4. Bois détaché au niveau de la meule, avec un seul andouiller surbasilaire ; 1/2 gr.

— 5. Série des 6 molaires supérieures adultes vues en dedans : grand. nat.

— 6. Demi-mandibule avec la série des 6 molaires inférieures adultes, vue en dehors ; gr. nat.

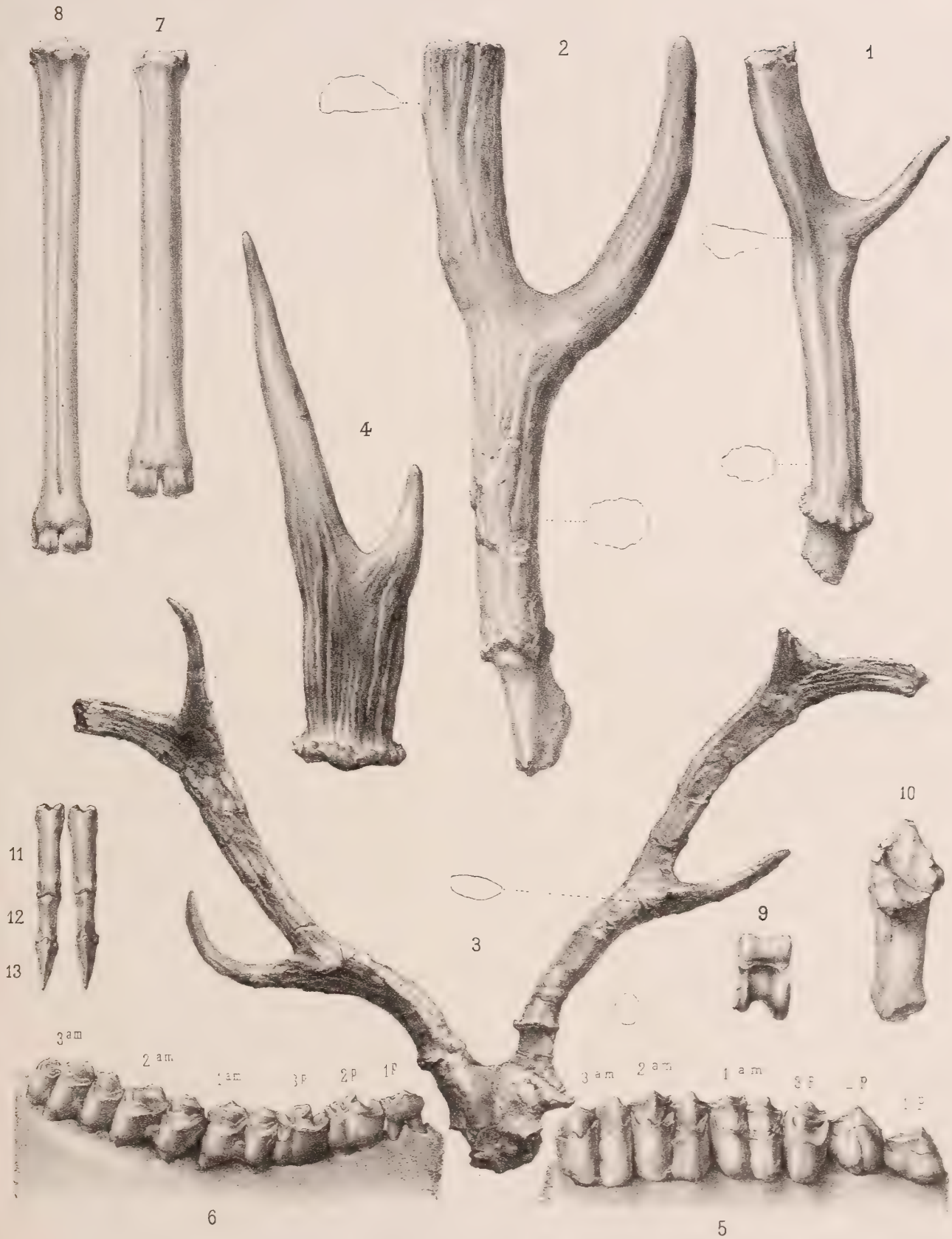
— 7. Métacarpe vu par devant ; 1/2 gr.

— 8. Métatarse vu par devant ; 1/2 gr.

— 9. Astragale ; 1/2 gr.

— 10. Calcanéum ; 1/2 gr.

— 11-13. Doigts de derrière avec trois phalanges ; 1/2 gr.



A. Barbenes, ad. nat. del et lith.

Imp. L. Boyer, Paris

Baudry et C^ie éditeurs à Paris

Fig. 1. Crâne vu par dessus; 1/2 gr.

— 2. Crâne vu par dessous; 1/2 gr.

— 3. [illegible] pour montrer la forte inclinaison des bois; 1/4 gr.

— 4. [illegible] occipitale; 1/2 gr.

— 5. [illegible] pour montrer la série des molaires complète à droite;

MÉMOIRE N° 3

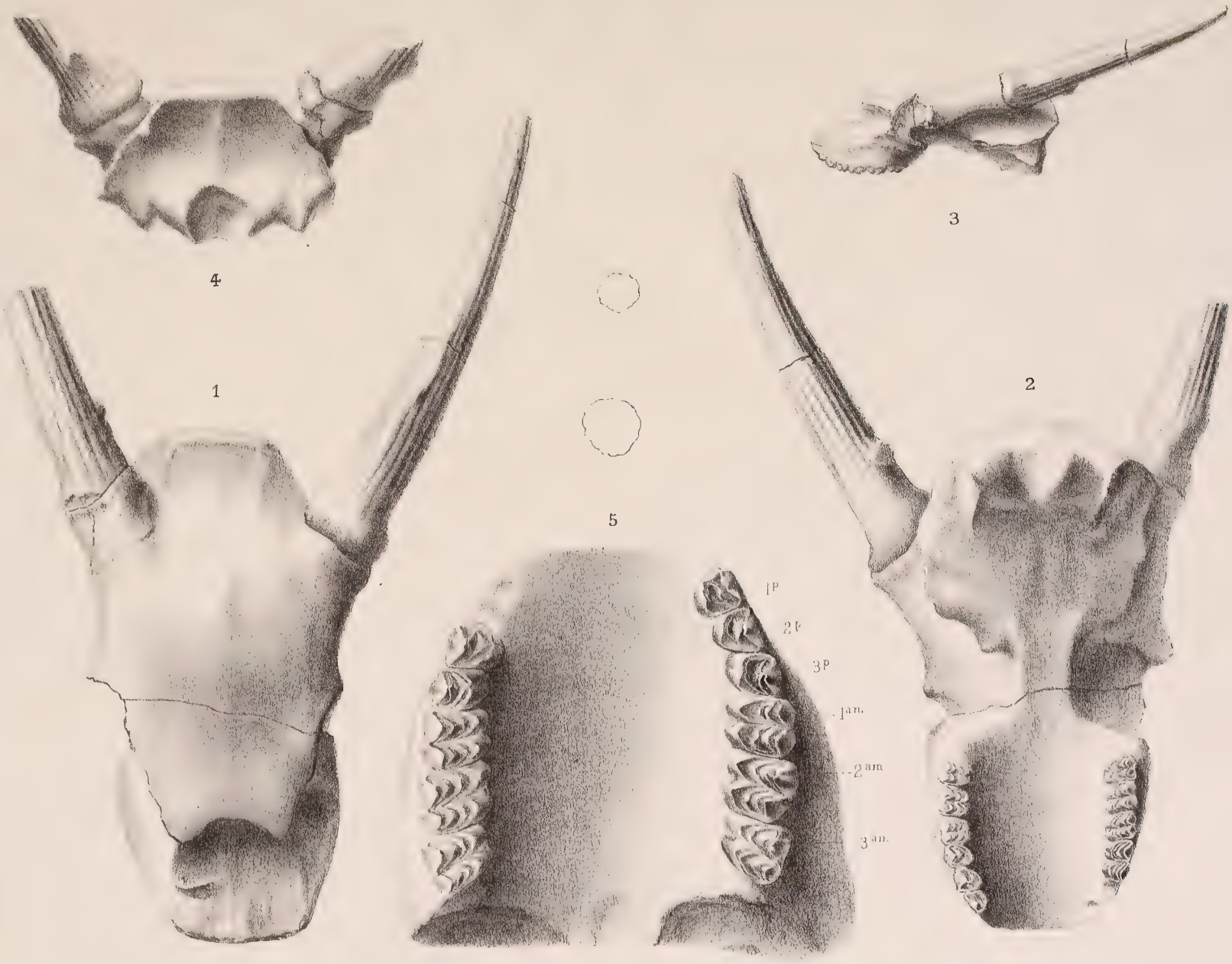
Pl. IX.

Cervus (Capreolus) ruscinensis N. SP.

Fig. 1. Crâne vu par dessus; 1/2 gr.
— 2. Crâne vu par dessous ; 1/2 gr.
— 3. Crâne vu par côté pour montrer la forte inclinaison des bois ; 1/4 gr.
— 4. Crâne vu par la région occipitale ; 1/2 gr.
— 5. Palais du même crâne pour montrer la série des molaires complète à droite ; gr. nat.

Cette pièce, découverte par M. Pépratx, est au musée de Perpignan.

Mémoire de M. Depéret



Baudry et Cie editeurs à Paris.

Imp. Edouard Bry, Paris

MÉMOIRE N° 3

Pl. X.

Caranx orcynostris CH. ET JOR.

MÉMOIRE N° 3

Pl. X.

Caracal brevirostris GR. ET JOB.

Fig. 1. Fragment de palais montrant en place l'incisive externe, la 3e prémolaire, la carnassière et la tuberculeuse de forme allongée.

— 2. Moitié de mandibule du même sujet, montrant en place l'incisive externe, la canine, les deux prémolaires et la carnassière.

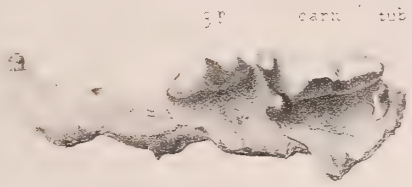
Hyæna arvernensis GR. ET JOB. RACE **Pyrenaica** DEP.

Fig. 3. Palais montrant en place la série des trois incisives des deux côtés, les deux canines et à droite les trois prémolaires et la carnassière, ainsi que l'alvéole de la tuberculeuse.

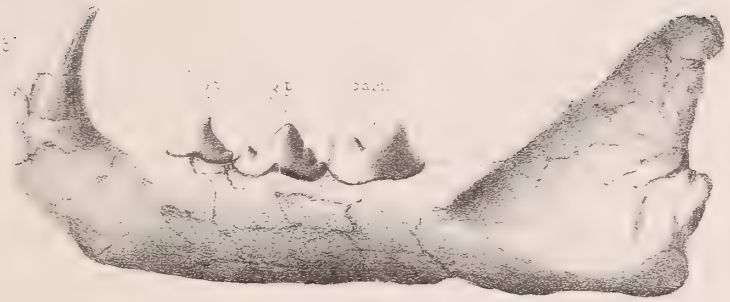
— 4. Moitié du mandibule de même sujet montrant en place la canine, les trois prémolaires et la carnassière avec son petit denticule interne placé en dedans du lobe postérieur.

COLLECTION DONNEZAN.

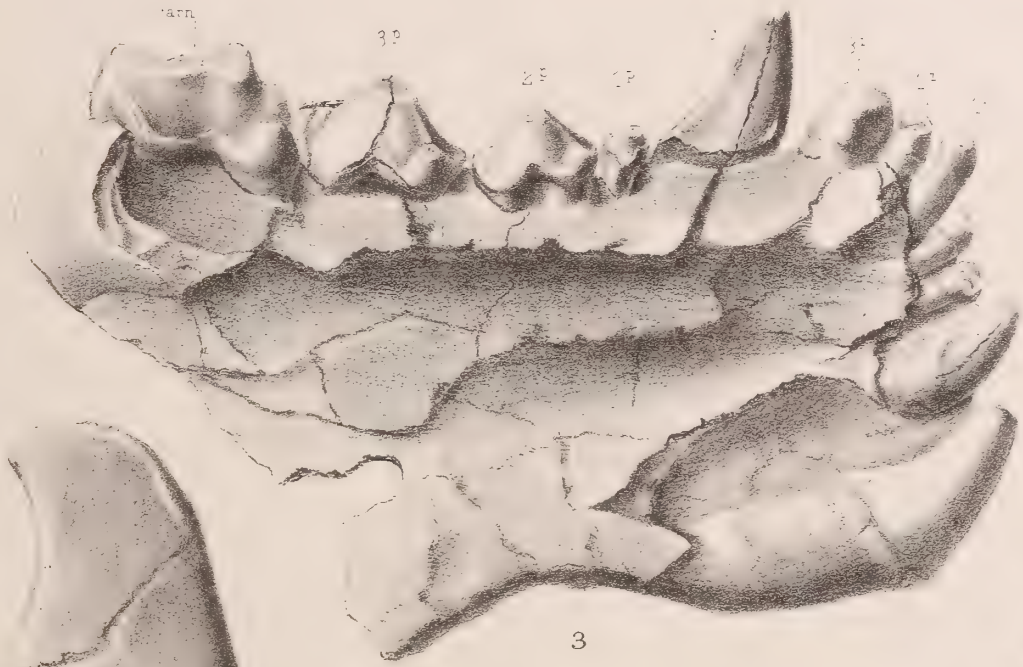
Toutes ces pièces sont de grandeur naturelle.



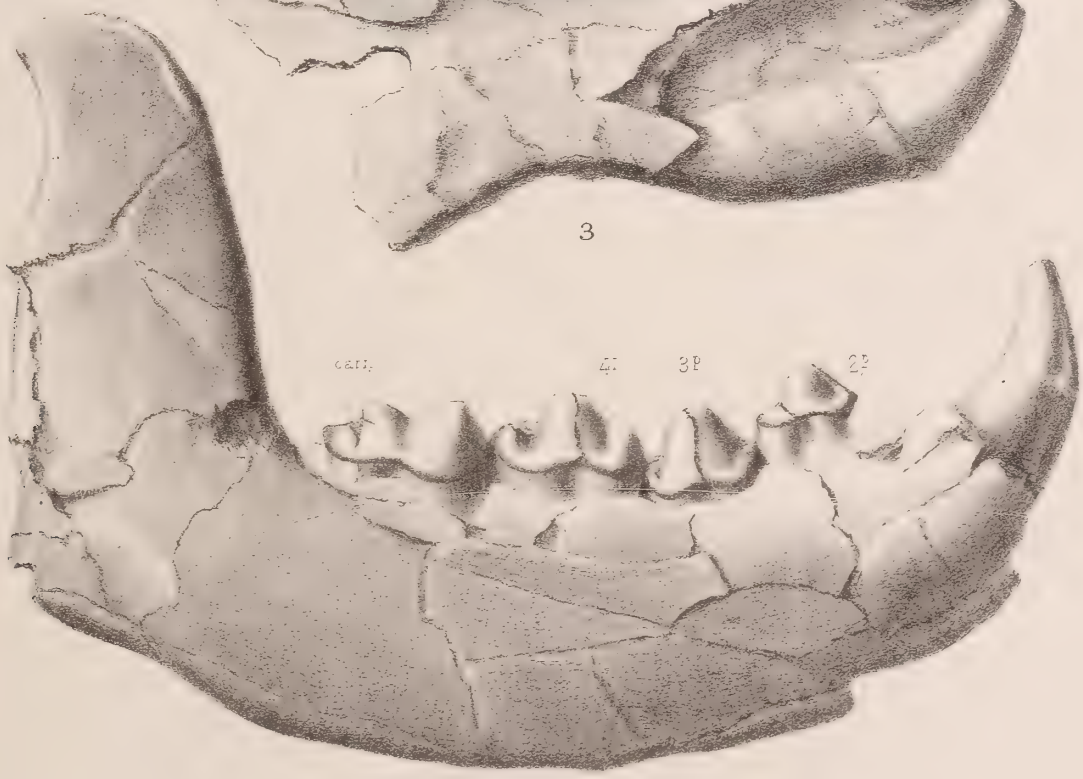
1



2



3



4

MÉMOIRE N° 3

Pl. XI.

Ursus (Helarctos) arvernensis CR. ET JOB.
RACE **ruscinensis** DEP.

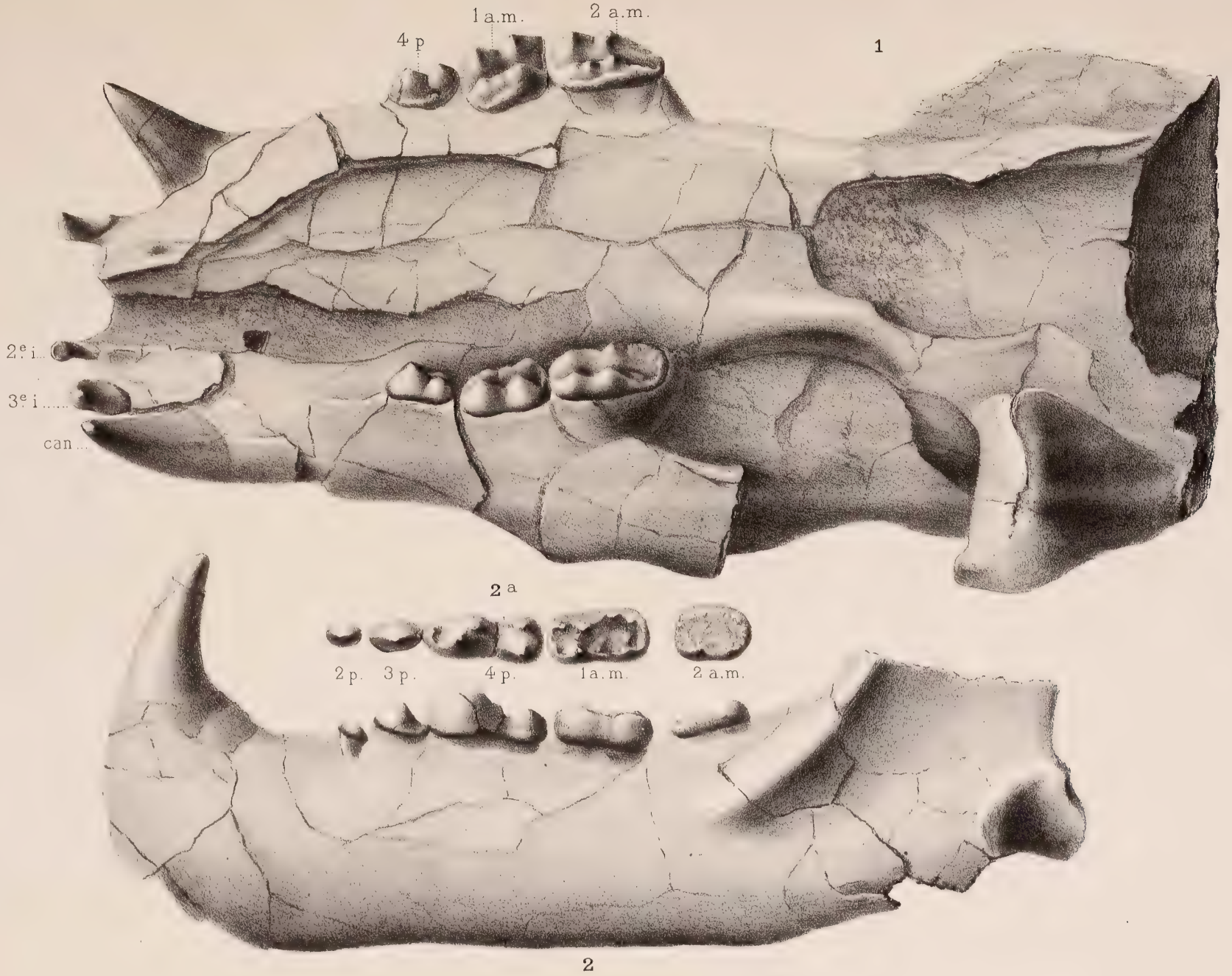
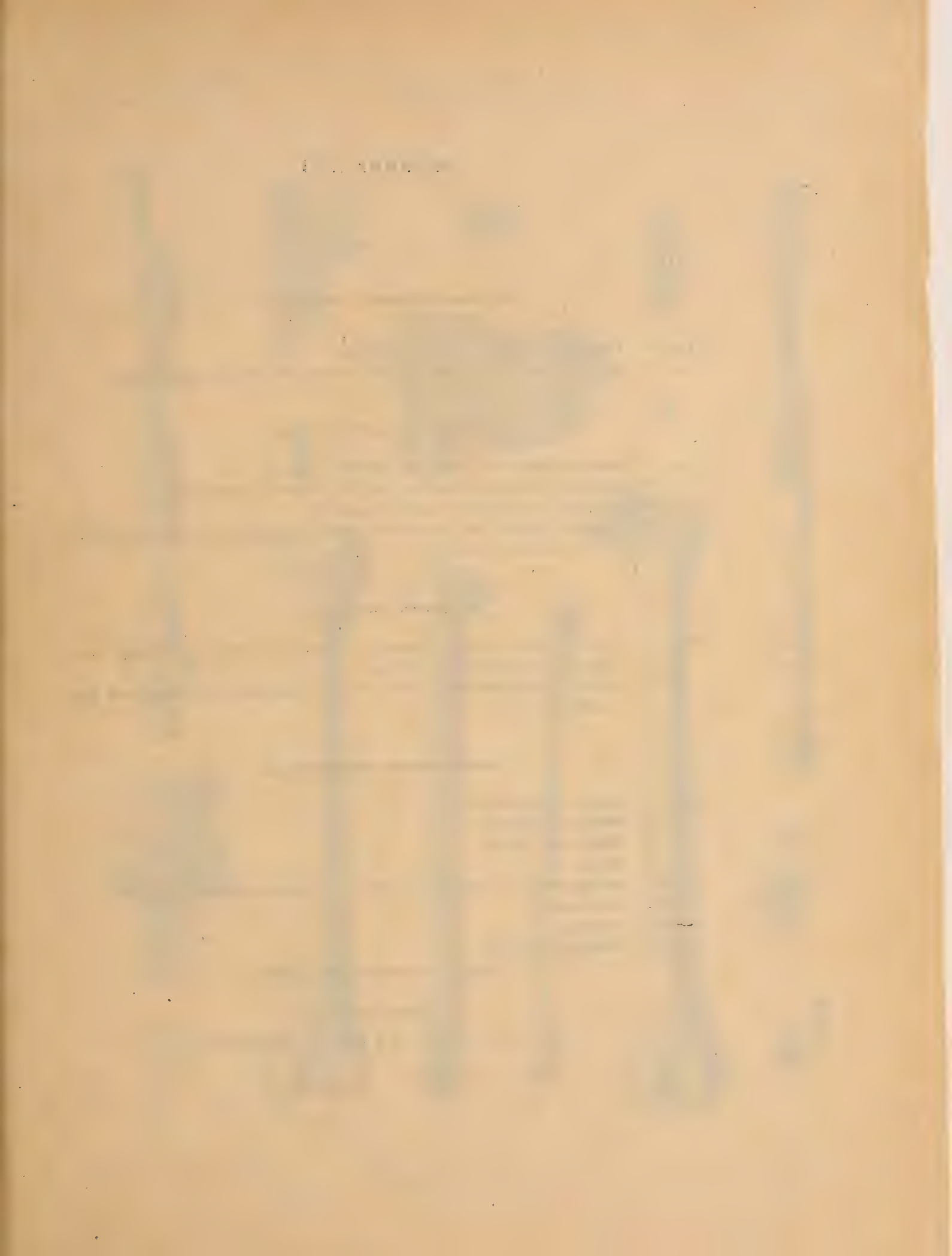
Fig. 1. Crâne vu par la région palatine, montrant la 2e incisive droite, et des deux côtés la 3e incisive, la canine, la dernière prémolaire et les deux arrière-molaires; grandeur naturelle.

— 2. Demi-mandibule du même sujet montrant la canine, les trois dernières prémolaires et les deux arrière-molaires, du côté externe; grandeur naturelle.

— 2a. Les mêmes molaires, vues par dessus.

COLLECTION DONNEZAN

Mémoire de M^r Depéret.
Mém. N°3. Pl. XI.



MÉMOIRE N° 3

Pl. XII.

Lagomys (Prolagus) corsicanus CUV.

Fig. 1. Palais vu par dessous; grandeur naturelle.
— 1ª. Le même, grossi 3 fois, montrant des deux côtés la série des cinq molaires.

Trilophomys pyrenaicus DEP.

Fig. 2. Demi-mandibule vue par dessus ; grandeur naturelle.
— 2ª. La même, montrant en place la 1re et la 2e molaires ; grossie 3 fois.
— 3. Mandibule vue par dessus ; grandeur naturelle.
— 3ª. La même, grossie 3 fois, montrant en place les deux incisives, ainsi que la 2e et la 3e molaires des deux côtés.

Hipparion crassum GERV.

Fig. 4. Patte de devant montrant l'humérus, le radius, le carpe, le métacarpe et les phalanges des trois doigts ; 1/5e gr.
— 5. Patte de derrière montrant le tibia, le tarse, le métatarse et les phalanges du doigt médian ; 1/5e gr.

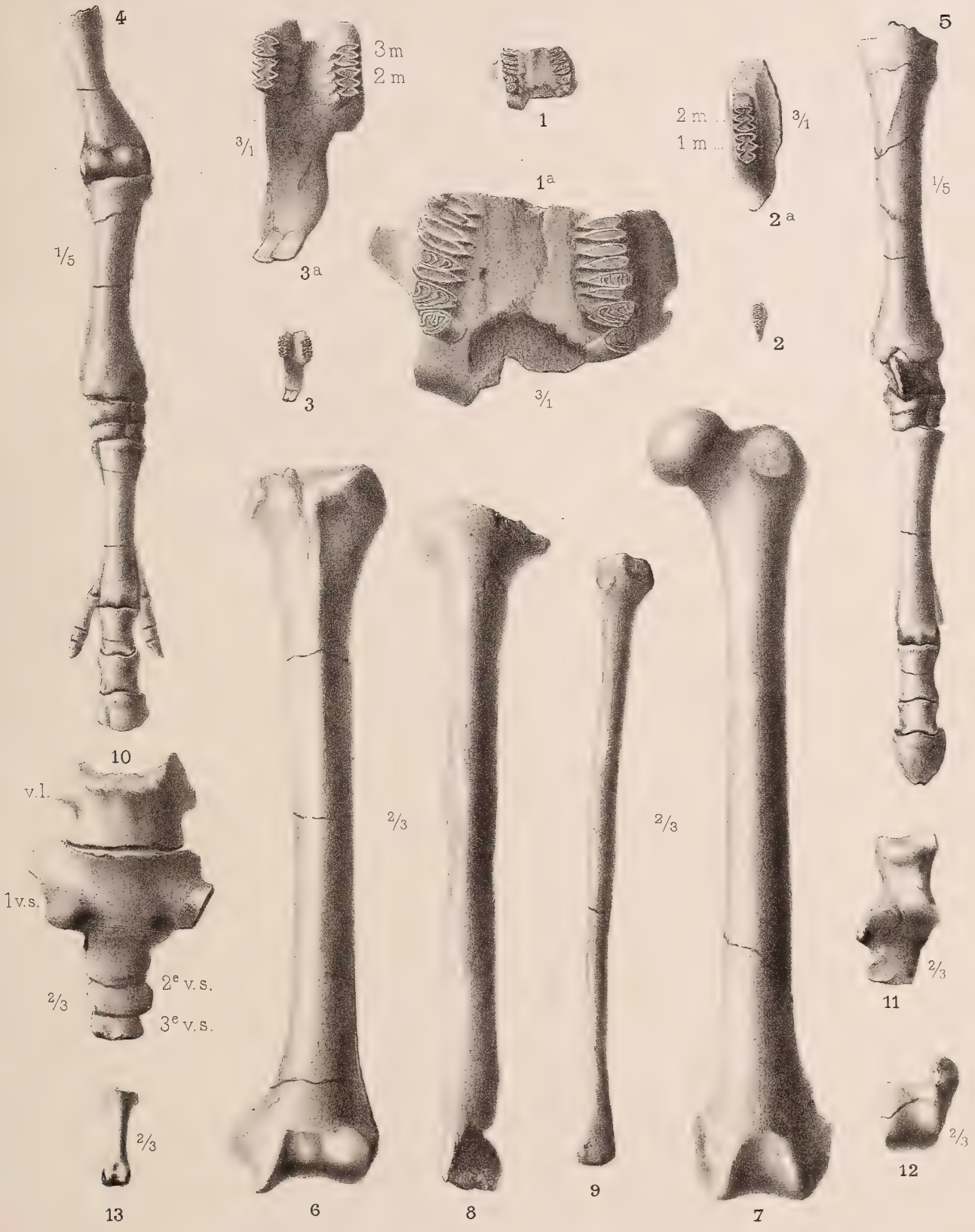
Dolichopithecus ruscinensis DEP.

Fig. 6. Humérus vu par devant.
— 7. Fémur vu par devant.
— 8. Tibia vu par devant.
— 9. Péroné.
— 10. Sacrum formé de 3 vertèbres, précédées de la dernière vertèbre lombaire.
— 11. Calcanéum.
— 12. Astragale.
— 13. Phalange postérieure.

Ces pièces sont aux 2/3 de grandeur.

COLLECTION DONNEZAN

Les pièces 6-13 ont été offertes par M. Donnezan, au Muséum de Paris.


4
1/5
3 m
2 m
3/1
3 a
1
1 a
3/1
3
2 m
1 m
3/1
2 a
2
5
1/5
10
v.l.
1 v.s.
2/3
2e v.s.
3e v.s.
2/3
13
6
2/3
8
9
2/3
7
11
2/3
12
2/3

MÉMOIRE N° 3

Pl. XIII.

Anser anatoides, N. SP.

Fig. 1. Tibia, vu par devant.
— 1ª — , vu par derrière.

Palæocryptonyx Donnezani, N. G. ET N. SP.

Fig. 2. Tarso-métatarsien, vu par devant.
— 2ª. — vu par derrière.
— 3. Tibia ; extrémité supérieure, vue par devant.
— 3ª. — — vue par derrière.
— 4. Tibia ; extrémité inférieure, vue par devant.
— 4ª. — — vue par derrière.
— 5. Fémur, vu par devant.
— 5ª. — , vu par derrière.
— 6. Coracoïdien ; face externe.
— 6ª. — ; face interne.
— 7. Omoplate ; face interne.
— 7ª. — ; face externe.
— 8. Humérus, vu par devant.
— 9. Cubitus ; extrémité inférieure ; face interne.
— 9ª. — — face externe.
— 10. Métacarpe ; face interne.
— 10ª. — ; face externe.

Gallus Bravardi GERV.

Fig. 11. Coracoïdien ; extrémité supérieure ; face postéro-interne.
— 11ª. — — face antéro-externe.

Corvus præcorax, N. SP.

Fig. 12. Tarso métatarsien, vu par devant.
— 13. — , vu par derrière.
— 14. Tibia, vu par devant.
— 14ª. — vu par derrière.
— 15. Tibia ; extrémité supérieure, vue par devant.
— 15ª. — — vue par derrière.
— 16. Tibia ; extrémité inférieure, vue par devant.
— 16ª. — — vue par derrière.
— 17. Humérus ; extrémité inférieure, vue par devant.
— 17ª. — — vue par derrière.
— 18. Cubitus, vu par devant.
— 18ª. — vu par derrière.
— 19. Métacarpe ; extrémité supérieure ; côté interne.
— 19ª. — — côté externe.

Turdus aff. **cyaneus** L.

Fig. 20. Humérus, vu par derrière.
— 20ª. — vu par devant.
— 21. Humérus, vu par devant.
— 21ª. — vu par derrière.
— 22. Cubitus brisé en haut, vu par devant.
— 22ª. — vu par derrière.
— 23. Métacarpe brisé ; face interne.
— 23ª. — face externe.

Passereau conirostre Indét.

Fig. 24. Tibia, vu par devant.
— 24ª. — vu par derrière.

COLLECTION DONNEZAN

Toutes ces pièces sont de grandeur naturelle.

Procédé G. Pilarski, A. Murat et Cie

MÉMOIRE N° 3,

Pl. XIV.

Testudo Perpiniana, DEPÉRET.

Carapace et squelette restauré du sujet recueilli par M. Donnezan près de la porte du fort du Serrat d'en Vacquer, à Perpignan et offerte par lui au Muséum de Paris ; le moulage du squelette a été fait sous la direction de M. le docteur P. Fischer. La planche est au 1/5 de grandeur naturelle.

Abréviations. — *x*, *x*, *x*, *x*, *x*. Ces cinq vertèbres n'appartiennent pas à la *T. perpiniana ;* elles sont en plâtre, d'après la Tortue éléphantine.

v, *v'*, *v''*. 5e, 6e et 7e vertèbres cervicales.
o. Omoplate.
c. Coracoïdien.
h. Humérus.
cu. Cubitus.
r. Radius.
ph. Phalanges unguéales.
pd. Pièces dermiques.
pu. Pubis.
pr. Apophyse prépubienne.
i. Ischion.
to. Trou obturateur.
vq. Vertèbres caudales.
f. Fémur.
t. Tibia.
pe. Péroné.
ph. Phalanges unguéales.
pd. Pièces dermiques.

(MUSÉUM DE PARIS).

Procédé G Pilarski, A. Murat & Cie

Sohier correx.

MÉMOIRE N° 3.

Pl. XV.

Testudo Perpiniana, DEPÉRET.

Fig. 1. — Tête osseuse par dessus. 1ª La même, par côté. 2/3 de grandeur naturelle.
fr. a. Frontal antérieur. *fr. pr.* Frontal principal. *fr. p.* Frontal postérieur. *par.* Pariétal. *c. o.* Cavité orbitaire. *sp. o.* Supraoccipital *ep. o.* Epine occipital. *o. ex.* Occipital externe. *op.* Opisthotique. *sq.* Squameux. *ju.* Jugal. *m. x.* Maxillaire supérieur. *q. j.* Quadrato-jugal (brisé). *car.* Os carré. *man.* Mandibule. *p. m.* Prémaxillaire. *c. n.* Cavité nasale.

Fig. 2. — Plastron vu par-dessous (même sujet que celui de la planche XIV); au 1/8 de gr.
ép. Épisternaux. *ent.* Entosternum. *hyo.* Hyosternaux. *hyp.* Hyposternaux. *xi.* Xiphisternaux.
G. Écaille gulaire. H. Écailles humérales. P. Écailles pectorales. A. Écailles abdominales. F. Écailles fémorales. An. Écailles anales.

Fig. 3-6. — Pièces dermiques crurales de différentes formes, vues par côté. *p. cr.* Pièces crurales.

(MUSÉUM DE PARIS).

Mémoire de M^r Depéret

Mém. N° 3 Pl. XV.

Procédé G. Pilarski, A. Murat & C^e

Gohier corr.

MÉMOIRE N° 3

Pl. XVI.

Testudo pyrenaica N. SP.

Fig. 1. — Boîte osseuse vue par dessus (Carapace).

PN, pièce nuchale. 1-8, les huit pièces vertébrales. 1c-7c, les sept premières pièces costales, Les lignes blanches représentent la trace des écailles ; les lignes noires répondent à la suture des pièces osseuses.

Fig. 2. — La même boîte osseuse vue par dessous (Plastron).

ép. Episternaux. *ent.* Entosternum. *hy.* Hyosternaux. *hyp.* Hyposternaux. *xip.* Xiphisternaux. G, Ecailles gulaires. H, Ecailles humérales. P, Ecailles pectorales. A, Ecailles abdominales. F, Ecailles fémorales. An, Ecailles anales.

Fig. 3. — Omoplate.
— 4. — Humérus.
— 5. — Cubitus.
— 6. — Fémur.
— 7. — Tibia.

2/3 de grandeur.

(COLLECTION A. DONNEZAN).

Mémoire de Mr Deperet

Mém. N° 3 Pl. XVI

1

2

Sohier et Campy, Imp. 33, rue Hallé, Paris

MÉMOIRE N° 3

Pl. XVII.

Clemmys Gaudryi DEPERET

Fig. 1. — Carapace d'un sujet jeune (Mus. de Paris).

N, Ecaille nuchale. I-V, Ecailles vertébrales. Ic-IVc, Ecailles costales. La trace des écailles est marquée par les lignes blanches.

Fig. 2. — Autre carapace d'un sujet plus adulte.

2-8, les sept dernières pièces vertébrales. 1c-8c, les huit pièces costales. La trace des écailles est marquée par des lignes blanches.

Fig. 3. — Le même sujet vu par le plastron.

hyp, Hyposternaux. *xip*, Xiphisternaux. A, Ecailles abdominales. F, Ecailles fémorales. An, Ecailles anales.

Fig. 4. — Humérus.
— 5. — Fémur.
— 6. — Autre fémur.

Trionyx SP.

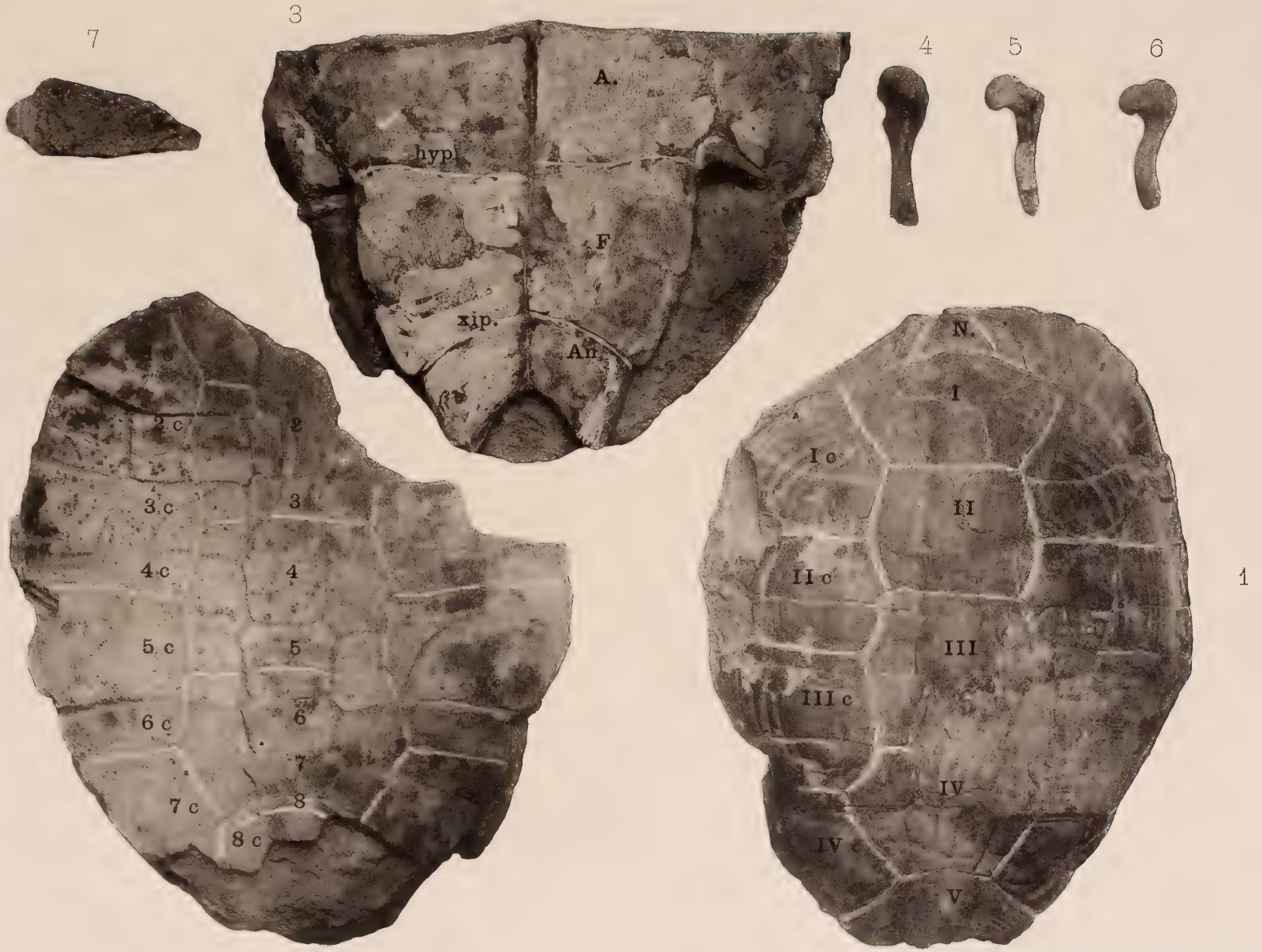
Fig. 7. — Portion de pièce costale.

Grandeur naturelle.

(COLLECTION A. DONNEZAN).

Mémoire de Mr Deperet

Mém. N° 3 Pl. XVII



Sohier et Campy, Imp. 33, rue Hallé, Paris

MCZ ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 128 383 742

Date Due

NOV 3 0 1993